微型计算机DIY

Computer 追逐新硬件 倡导DIY

1999年第 8 期

主管:科学技术部
主办:科学技术部西南信息中心
合作:电脑报社

编辑出版:《微型计算机》杂志社

总　　编:曾晓东
常务副总编:陈宗周
执行副总编:谢　东　谢宁倡

编辑部(Tel:023-63500231)
主　　任:车东林
主任助理:夏一珂
编　　辑:王　炜　赵　飞　姜　筑
　　　　　沈　颖　刘　勇　肖冠丁
网　　址:http://www.newhardware.com.cn
　　　　　http://www.computerdiy.com.cn
综合信箱:wxjnh@public.cta.cq.cn
投稿信箱:tougao@cniti.com

设计制作部
主　　任:郑亚佳

广告部(Tel:023-63509118)
经　　理:张仪平
副 经 理:李鹏仁
E-mail: adv@cniti.com

发行部(Tel:023-63501710)
经　　理:杨　苏
E-mail: pub@cniti.com

读者服务部(Tel:023-63516544)
E-mail: reader@cniti.com

北京联络站
电话/传真:010-62642096
传　　呼:191-8305612
E-mail: lightbeing@163.net

社　　址:重庆市胜利路132号
邮　　编:400013
传　　真:023-63513474
国内刊号:CN50-1074/TP
国际刊号:ISSN 1002-140X
邮发代号:78-67
发　　行:重庆市报刊发行局
订　　阅:全国各地邮局
零　　售:全国各地报刊零售点
邮　　购:本刊读者服务部
定　　价:人民币6.00元
彩页印刷:重庆市蓝光彩印厂
内文印刷:重庆日报社印刷厂
出版日期:1999年8月1日
广告经营许可证号:020559

发现印刷和装订错误,请直接与重庆日报印刷厂联系退换。
地址:(400060)重庆南坪东路工巷15号　电话:023-62805312

CONTENTS

NH视线





CONTENTS

本期活动导航

主流15英寸显示器评测报告

文/图　微型计算机评测室

随着电脑技术的发展，显示器在电脑中的地位显得越发的重要。特别是随着个人电脑的普及，电脑功能的逐渐强大，显示器要表达给用户的信息越来越多，无论是Windows软件图形化的操作界面，还是电脑游戏中以假乱真的游戏画面，或是在网上畅游时的奇妙见闻，用户直接接触的都是显示器。最近电脑界炒作的“网络电脑”和“机顶盒”概念更是透露给大家这样一种观念——只要有一个显示屏和输入设备，就可以上网和计算，从这里我们就可以看出显示器的重要性，即使其他部件都逐渐在用户的眼中被忽视，显示器仍会是沟通用户和电脑的窗口。用户使用电脑时，决大多数时间会注视着显示器，显示器的优劣就显得至关重要。一台优质的显示器能够纤毫必现地展现各种画面给使用者，并让用户的眼睛感到舒适，而劣质的显示器不仅画面难以忍受，甚至有可能对用户的健康造成危害。

根据调查，显示器升级换代的频率也远比其它配件低。CPU、内存、主板等配件升级换代的需求比较迫切，特别是对于电脑发烧玩家，很快就会有升级的需求。升级时，原来的配件处理起来也比较方便，但显示器则不同，升级的必要性不大，一旦升级，旧的显示器就只能闲置或当二手货低价卖出，因而显示器通常使用时间长，不易升级换代。

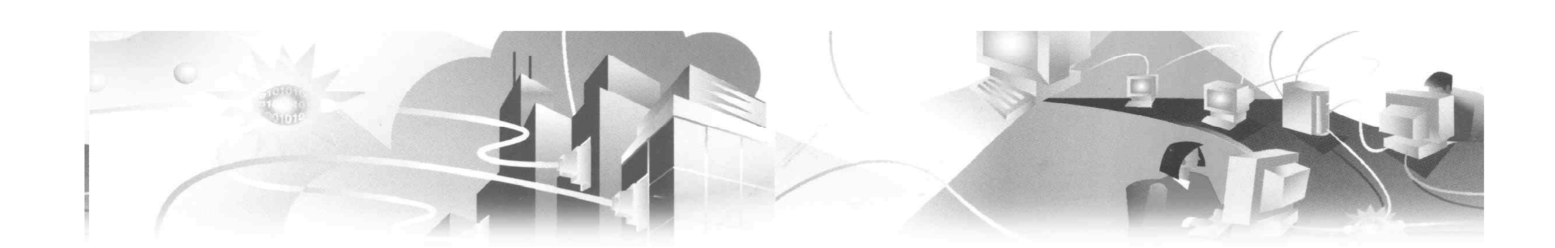
显示器的以上两个特点让我们感到显示器的选择对于用户是非常重要的，同时随着电脑上其它配件的价格下降，显示器在电脑中所占价格比例也较大。为帮助读者选择好显示器这个“大件”，微型计算机评测室测试了市场上主流的11款15英寸显示器。

一、15英寸显示器是绝对的主流

1998年，15英寸显示器开始取代14英寸显示器成为用户购机时的首选配置，到1999年，15英寸显示器已经成为绝对的市场主流产品。在流行的游戏、软件中800×600是比较常用的分辨率，对于目前最热门的上网浏览，最佳的分辨率是800×600和1024×768，而15英寸的显示器的最佳分辨率正是800×600，能够满足实用需求和合理的价格是15英寸显示器流行的重要原因。15英寸显示器技术成熟、生产量大、市场竞争激烈，其价格容易被广大用户接受，像这次测试的11款显示器的平均价格不到1600元，定位于用户众多的家用和商用领域，是非常合适的价格。因此，15英寸显示器在很长一段时间内仍将继续成为国内市场上的绝对主流产品。

二、预设模式和用户模式

现在的显示器通常都能够存储多组显示模式，其中工厂会预设置一部分常用的模式，并将画面调整到最佳状态，用户可以直接使用；另外会提供几组存储空间，存储用户自己所需要的画面模式。如果用户所用模式是工厂的预设值，不用调节就可以获得满意的画面效果，反之则可能需要对屏幕的大小、几何失真等进行一定的调节。当一种显示模式被储存时，该模式的屏幕调节状态也会被一起记录下来，下次再用到这个模式时就不用再调节。我们可以这样理解，厂商预设模式越多，和用户常用的模式一致的越多，用户自行调节画面的麻烦就越少；用户模式越多，用户能够储存的模式也越多，已存储的模式被清除的可能性就越小，相应再次调节的可能性也越少。用户模式储存有先入先出的自动储存（如LG 575N）和手动储存两种（如美格XJ500T），在



显示模式表

显示器品牌	AOC 冠捷	ASUS 华硕	ADI 台湾诚洲	PACRIOC 爱国者	SAMSUNG 三星	SAMSUNG 三星	LG	MAG 美格	MAG 美格	ACER 明基	SCEPTRE 赛浦特
显示器型号	Spectrum 5Glr+	15G	Micro Scan 4P	500A	Sync Master 550b	Sync Master 550s	Studio Works 575N	XJ500T	XJ530	Vivid 57C	Dragon Eye D54
厂商预设显示模式											
720 × 400@70Hz	■	■	■		■	■	■	■	■	■	□
640 × 480@60Hz	■	■	■		■	■	□	■	■	□	■
640 × 480@67Hz	□	□	□		□	□	□	■	■	■	□
640 × 480@75Hz	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■
640 × 480@85Hz	■	■	■		■	■	□	■	■	■	■
800 × 600@60Hz	□	□	■		□	□	□	□	□	□	□
800 × 600@72Hz	□	□	□		□	□	□	□	□	■	□
800 × 600@75Hz	■	■	■		■	■	■	■	■	■	□
800 × 600@85Hz	■	■	■		■	■	■	■	■	■	□
832 × 624@75Hz	□	□	■		□	□	□	■	■	■	□
1024 × 768@60Hz	□	□	■		□	□	□	■	■	□	□
1024 × 768@70Hz	□	□	□		□	□	□	■	■	■	□
1024 × 768@75Hz	■	■	■		■	■	□	■	■	■	■
1024 × 768@85Hz	■	■	■		■	□	■	■	■	■	■
1280 × 1024@60Hz	■	■	■		□	□	■	■	■	■	■
用户模式	8	8	4		8		25	8	8	10	28

OSD菜单中看有没有储存用户模式选项就可以判断是属于那种。这次参测显示器的预设模式和用户模式的详细情况请见显示模式表。

三、测试标准的制定

客观测试不作为主要标准

在客观测试中我们发现大多数产品都有令人满意的成绩，能够达到测试指标的标准要求，因此我们不把客观测试数据作为评判的主要标准，只用于检测显示器的各项技术参数是否达标。

主观测试介绍

主观测试我们采用基于用户的测试，由评测室的评测工程师制定评测方案，并邀请由各种类型电脑用户组成的测试小组按照测试方案对每款显示器测试并评分。在测试开始之前，将参加测试的显示器的标志和型号进行了覆盖处理，以避免品牌效应影响测试的评分。测试小组的人员构成情况是：评测工程师1名、本刊栏目编辑1名、电脑美工1名、在校大学生1名、电脑游戏玩家1名。

主观测试由5个主要项目组成：

1.图形效果测试

2.文本效果测试

3.专用显示器检测图像测试

4.外型款式

5.调节功能

显示器最首要的功能恐怕就是显示图形和文字，所以前三项测试都是和显示直接相关的，其中1、2项采用用户最常见的一些显示画面，由评测工程师从典型的应用软件中挑选出来，熟悉的工作画面可以让测试员产生实际使用感受，很容易唤起测试员对一些细节和画面特征的感觉，并比较各显示器在这些方面的不同表现。第三项采用专用的显示器检测图形，针对显示器容易出现画面缺陷之处，对其进行测试。综合3项测试结果，配合可以对显示器的显示效果作出比较全面的评估，这3项测试都分别在800 × 600和1024 × 768两种分辨率下各进行一次，评分以800 × 600分辨率下的测试为准，1024 × 768分辨率下的表现仅作进一步评估用。

前3项测试的主要步骤是：用参测显示器一一显示测试用图片，测试人员用双眼对测试图片进行观察，并根据显示器显示的画面效果对显示器作出评估。

测试图形表现力的图片有6张：2张PhotoShop图片，是正在处理的设计图稿，含有大量细微的纹路，色彩淡雅而层次感强；3张典型



的照片文件，分别是人像、风景照片和物体特写照片；1张3D游戏画面的图片，包含了游戏中最常见的爆炸、雾化等光影效果。通过这些图片，要求测试员判断显示器在表现图形时的清晰度、细节表现能力、层次感、色彩饱和度等，并给每款显示器打分，满分为20分。

在通常的理解中，DOS等文本操作系统下显示的字符称为文本，而Windows等图形界面操作系统下显示的画面都是图形。但在文本表现能力测试中，我们把文本的定义为中英文字符占大多数的画面。这些画面大多数含有不同字体、字号的文字，甚至是图文混排的画面，共10张，包括：字处理软件编辑文字的画面、电子表格软件设计试算表格的画面、黑白背景网页浏览的画面各一、复杂的Windows桌面效果画面、DOS下纯文本画面、股票软件的大盘画面、Windows Commander文件管理器画面、电子邮件软件画面、HTML编辑画面。要求测试员观察显示器显示这些画面的效果，并对显示器的文本表现力评分，满分为20分。

我们用专用的视频信号发生器Chroma VIDEO PATTERN GENERATOR 2525来产生第三项测试的专用检测图像，这些检测图像测试的细节包括：线条的垂直和水平、边角失真、聚焦、灰度漂移、灰度和色阶变化、文字锐利度、细节的对比度和可见度、水平解析度、纯黑和亮白、边缘聚焦、会聚、几何失真等。让评测员根据测试图像的观察说明逐一检查屏

显示器规格表

显示器品牌	AOC 冠捷	ASUS 华硕	ADI 台湾诚洲	PACRIOC 爱国者	SAMSUNG 三星
显示器型号	Spectrum 5Glr+	15G	MicroScan 4P	500A	SyncMaster 550b
市场参考价格(元)	1400	1600	1550	1380	1650
产地	福建	福建		深圳	天津
规格					
可视对角线 路尺寸(英寸)	13.8	13.8	13.8		13.8
显像管类型	点状荫罩式	点状荫罩式	点状荫罩式	点状荫罩式	点状荫罩式
CRT制造商	Philips	Philips	HITACHI	LG	TOSHIBA
水平点距或槽距	0.28mm	0.28mm	0.28mm	0.28mm	0.28 mm
水平扫描频率范围	30~69KHz	30~69KHz	30~69KHz	30~70KHz	30~70KHz
垂直扫描频率范围	50~120Hz	50~120Hz	50~125Hz	50~120Hz	50~160Hz
视频输入接口	15针D型接头	15针D型接头	15针D型接头	15针D型接头	15针D型接头
视频输入带宽	100MHz	100MHz	108MHz	110MHz	110MHz
用户手册	英文	中文	中文	中文	中文
电磁干扰标准	FCC,CE,MPR Ⅱ		FCC B,CE,BCIQ	MPR-Ⅱ	FCC B,MPR-Ⅱ
安全标准	UL,CSA,FDA TUS/GS,	UL,CSA,FCC, CE,MPR Ⅱ	UL,CAS,TUV, NORDIC	UL,CSA,DHHS,TUV /GS,SEMK+E440,DEMKO, NEMKO,FIMKO,FCC-B,CE	UL,CSA TUV,IEC 950 Scandinavian
能源管理	EPA,VESA DPMS	EPA,VESA DPMS	EPA,VESA DPMS		EPA,VESA DPMS
厚度(cm)	38.5	38.5	41.8	38	38.4
净重(kg)	12.5	12.5	13		12
分辨率及垂 直刷新率	(□不支持)				
1600×1200	□	□	□	□	□
1280×1024	60Hz	60Hz	60Hz	60Hz	60Hz
1152×870 1152×864	72Hz	75Hz	72Hz	72Hz	75Hz
1024×768	85Hz	85Hz	85Hz	95Hz	85Hz
800×600	100Hz	110Hz	100Hz	110Hz	110Hz
640×480	120Hz	120Hz	120Hz	130Hz	120Hz



幕上的画面，从而判断显示器是否有相应细节表现是否能够正确表现并评分，满分为20分。

除了工作，漂亮的显示器在桌面上也可以是一件引人注目的摆设，各厂商在设计显示器时，其外观设计已经得到普遍的重视，用户选择显示器时，对外观的选择也会相当重视。既然外观能够代表厂商和用户的品味，测试项目中自然要包含外观的测试。外观的测试方法非常简单，让测试员从各种方位观赏所有参加测试的显示器，并根据自己的喜好对显示器的外观逐一评分，满分也是20分。

显示器的调节功能也是测试的一个重点。测试前，评测工程师把显示器都调节为显示画面不在屏幕中央，并有几何失真，要求测试人员把显示器都调节到显示画面居中、大小合适，无几何失真的状态，并按要求进行亮度、对比度、手动消磁等调节步骤。最后让测试员根据操作的体会，综合亮度、对比度调节的方便程度、其他功能的方便程度、调节界面的友好、易懂性等几方面，对调节功能进行评分，总分20分。要提醒读者注意的是，由于工作量较大，没有要求测试员逐一去了解每款显示器有那些调节功能，评分的高低并不代表调节功能的多少，具体每款显示器有那些调节功能可参见“调节功能表”。

四、外观时尚有规可循

在统计中我们发现，5位测试员除了对个别显示

	SAMSUNG 三星	LG	MAG 美格	MAG 美格	ACER 明基	SCEPTRE 赛浦特
	SyncMaster 550s	Studio Works 575N	XJ500T	XJ530	57C	DragonEye D54
	1450	1550	1999	1680	1500	1500
	天津	南京	汕头	汕头	苏州	
	13.8	13.8	13.9	13.9	13.7	13.8
	点状荫罩式	点状荫罩式	荫栅式	点状荫罩式	点状荫罩式	点状荫罩式
	SAMSUNG	LG	SONY	TOSHIBA	TOSHIBA	Panasonic
	0.28mm	0.28mm	0.25 mm	0.28mm	0.28mm	0.28mm
	30~61KHz	30~70KHz	30~70KHz	30~70KHz	30~70KHz	30~70KHz
	50~120Hz	50~160Hz	50~120Hz	50~120Hz	50~120Hz	50~120Hz
	15针D型接头	15针D型接头	15针D型接头	15针D型接头	15针D型接头	15针D型接头
	80MHz	110MHz	85MHz	100MHz	110MHz	110MHz
	中文	中文	中文	中文	中文	英文
	FCC B,MPR-Ⅱ	MPR-Ⅱ	FCC B,MPR Ⅱ CE,TC092	FCC B,MPR Ⅱ,CE	FCC B,CE,MPR Ⅱ	FCC B,CE,MPR Ⅱ
	UL,CSA TUV,IEC 950 Scandinavian		UL,CULDHHS, TUS/GS	UL,CAS,DHHS, TUV/GS	UL,CAS,TUV /GS VCCI	UL,CAS,TUV /GS VCCI
	EPA,VESA DPMS	EPA,VESA DPMS	EPA,VESA DPMS	EPA,VESA DPMS	EPA,VESA DPMS	EPA,VESA DPMS
	38.4	38.9	40.5	40.5	38.5	
	12	12.6	13.1	13.1	12.5	
	□	□	□	□	□	□
	□	□	60Hz	60Hz	65Hz	60Hz
	□	75Hz	75Hz	75Hz	75Hz	75Hz
	75Hz	85Hz	85Hz	85Hz	85Hz	85Hz
	85Hz	100Hz	100Hz	100Hz	100Hz	100Hz
	120Hz	120Hz	120Hz	120Hz	120Hz	120Hz



器的外观有较大差异的不同看法外，在最高分上，大家的意见也不统一，而评分的高低规律以及最低分都比较接近，说明用户虽然各有自己的偏好，但对显示器审美观是有规律可循的。方头方脑的造型和画蛇添足的修饰都不被用户喜欢，例如外型生硬的爱国者500A显示器和赛浦特D54外观得分偏低。受欢迎的是简洁明快，蕴涵着变化丰富而不繁杂曲线作修饰的显示器造型。风格独特，造型偏重个性化的外型设计，如ADI 4P和Acer 57c，测试人员对其的接受程度不一，看法则是有好有差，评分有高有低，分数平均下来反而处于中间水平。

五、单键飞梭大受欢迎

参加测试的11款显示器均具有数字式屏幕调节功能，除SAMSUNG 550S外，均支持OSD（On Screen Display）同屏显示菜单功能，可以将调节功能直观的显示在屏幕上，使用户选择、调节起来更加容易。测试人员都比较喜欢具有动态图标的OSD显示，图标加文字特别是中文的OSD显示也很容易让测试人员上手，对于有些可以选择几种文字的显示器，测试人员往往会寻找是否有中文显示。没有OSD功能的SAMSUNG 550S，得分最低，对于屏幕调节，用户都希望有最直接的方式去进行，不愿意花太多时间去查说明书。在调节方式上，单键飞梭功能受到测试人员的普遍赞赏。测试人员用一个指头操作“飞梭”，就可以完成全部调节，被认为是最方便的调节方式。采用飞梭调节功能的显示器得分都比较高，有些显示器为飞梭扩展了一两个功能键，从测试中观察，并没有起到什么作用。采用“+”、“-”“选择”、“退出”4功能键的调节方式也简单明了，较受测试人员喜欢。对于采用相同调节方式的显示器，影响得分的还有按键的手感、按键的位置安排、OSD菜单设计的合理性等因素。

六、测试样品介绍





Acer(明基)57c
www.api.com.tw

由苏州明基电脑公司生产的Acer 57c外型由著名专业外型设计公司设计，造型前卫、独特。测试人员对其外型喜恶参半，部分认为其外型很有特点，部分又认为其风格过于奇特，因此其外型评分只处于中流。Acer 57c的典型4键式（进入、退出、+、-）按键和图形界面OSD非常易懂，不足之处是按键嵌在键槽中不够突出，按起来有些吃力。Acer 57c在显示检测图像时表现优异，没有明显的缺陷，在该项测试中得分最高。Acer 57c的图形效果也相当不错，对比度和色彩表现较好，得分也名列前茅，并有多达5种色温选择，是参测显示器中最多的；文本效果方面Acer 57c的文本清晰，细节部分锐利但在屏幕上有细微网纹感，特别是在白底为主的画面下较为明显，感觉画面不够细腻。



Acer 57c以1500元的市场零售价提供良好的图形效果，是一款非常具有竞争力的显示器，同时也是本次测试最佳性价比奖的得主。

2 ADI（诚洲）MicroScan 4P
www.adi.com.tw

ADI MicroScan 4P的边框和显示器尾部都经过一番复杂的修饰，外型典雅具雕塑感，但这种造型并不为所有用户喜欢，也有测试人员反感其屏幕外缘过于宽厚。ADI MicroScan 4P设计在左下角的3个调节键呈一条竖线排列，“选择”居中，“+”“-”分别在上下，配合菜单也是竖向排列，调节起来也异常方便，不足的是一级菜单是全英文的，没有图标，普通用户会不清楚自己需要的功能在那一项下。ADI MicroScan 4P的图形显示效果和文本显示效果都比较好，





画面清晰锐利，效果仅次于采用荫栅式显像管的MAG XJ500T。在细节表现方面和对比度上，1024 × 768分辨率下明显不如800 × 600。检测图形测试中表现出边缘聚焦比较好，把显示区域放大到接近屏幕边缘时，角落有失真。

ADI MicroScan 4P中内置了高灵敏度的麦克风，并可选择安装USB HUB和侧挂式多媒体音箱配件，用户可以将其扩展为一台多媒体显示器，节约宝贵的桌面空间是一台设计独到的显示器。

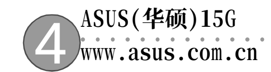


3 AOC（冠捷）Spectrum 5Glr+

AOC显示器的生产商福建冠捷是国内主要的显示器生产商之一，此次送测的Spectrum 5Glr+是其在家用和商用市场主推的15英寸产品。Spectrum 5Glr+的外观得分不算高，采用简单的造型，控制键部分处理得不错，尾部略显呆板，但对于外型设计一向比较差的国有品牌而言，算是相当不错的设计。控制功能方面，Spectrum 5Glr+的飞梭式控制相当方便，不足的是很多调节功能的步进值太大，难以取得精确的调节效果。在画面效果和文本效果测试中，Spectrum 5Glr+在最常观看的中央部分表现非常好，色彩、清晰度方面都无可挑剔，但边缘部分聚焦不如中间是影响评分的主要因素，1024 × 768分辨率下这个问题更加突出。



作为一台国产品牌的显示器，AOC Spectrum 5Glr+在功能和性能参数上，丝毫不弱于其它品牌的显示器，性价比相当高，如果你是追求性价比的用户，又特别在意最佳性价比奖得主Acer 57c的缺点，我们建议你接下来一定要看看AOC Spectrum 5Glr+。



4 ASUS(华硕)15G
www.asus.com.cn

在台湾电脑板卡业处于龙头老大地位的华硕公司，近年来产品线逐渐扩大，先后推出华硕品牌的光驱、机箱、鼠标、键盘、笔记本电脑等产品，最近又推出华硕品牌的显示器。ASUS 15G显示器的外观很有特点，中央飞梭控制盘的两侧。有两个发光的按键，在关机和开机时分别发红光和绿光。在外型得分中，华硕的得分最低，测试人员对两个发光按键表示反感，认为发光的按键太大，在工作时会干扰视线；在昏暗的灯光下象两只眼睛在注视使用者，但喜欢这种风格的用户也不乏其人。由于华硕显示器由冠捷公司OEM生产，华硕15G控制功能、画面效果、功能等特性和AOC Spectrum 5Glr+完全相同。



现在华硕正采取买华硕显示器送华硕鼠标、键盘的市场推广策略，再搭配华硕的机箱甚至光驱，用户完全可以DIY一台品牌一致的组装机。

5 LG 575N
www.lgeus.com

LG新款的575N显示器由在南京的生产基地生产。外观设计独具匠心，整体造型优雅大方，特别是前面板控制键部分设计显得格外精致，外观得到测试人员的一致认同，在这次测试中得分最高。LG 575N的调节键为一个功能键和圆盘状的四个方向键，调节功能丰富，具有水平波纹、垂直波纹



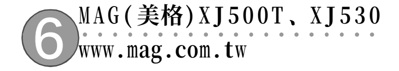


调节功能表

显示器品牌	AOC 冠捷	ASUS 华硕	ADI 台湾诚洲	PACRIOC 爱国者	SAMSUNG 三星	SAMSUNG 三星	LG	MAG 美格	MAG 美格	ACER 明基	SCEPTRE 赛浦特
显示器型号	Spectrum 5Glr+	15G	Micro Scan 4P	500A	Sync Master 550b	Sync Master 550s	Studio Works 575N	XJ500T	XJ530	57C	Dragon Eye D54
OSD控制调节功能					无OSD功能						
亮度	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
对比度	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
亮度/对比度快捷	□	□	■	□	■	■	□	■	■	■	■
水平位置	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
垂直位置	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
水平尺寸	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
垂直尺寸	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
放大	■	■	□	□	■	□	□	□	■	□	■
频率信息显示	■	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■
OSD显示位置	□	□	□	□	□	□	■	□	□	■	■
枕形调整	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
梯形调整	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
平行四边形调整	□	□	□	■	■	□	■	□	□	■	□
(旋转)倾斜调整	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
垂边枕形失真	□	□	□	□	■	■	■	□	□	□	□
左单边失真调整	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
右单边失真调整	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
RGB调整	■	■	■	■	■	□	■	■	□	■	■
色温选择	9300/6500	9300/6500	9300/6500	9300/6500	9300/6500	□	9300/6550	9300/5600	□	9300/6500/5500 7100/11500	9300/6500/5000
消磁功能	■	■	□	■	■	■	■	■	■	■	■
垂直线形	□	□	□	□	■	■	□	□	□	□	□
水平波纹消除	■	■	□	□	■	□	■	□	□	□	□
垂直波纹消除	■	■	□	□	■	■	■	□	□	□	□
视频输入参数	□	□	□	□	■	□	■	□	□	□	□
语言选择	□	□	英语等5种外语	□	中文/英文	□	英语等5种外语	□	□	英语等5种外语	□
恢复功能	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■

调节等专业的调节功能，各种功能调节起来也非常方便，唯一美中不足的是常用的对比度、亮度调节没有设定快捷键，也要打开菜单去调节。LG 575N的图形效果中规中矩，文本显示非常犀利，细小的文字识别起来也毫不费力，文本效果在所测点状荫罩式管的显示器中是最好的。从检测图形的纯白画面可以看出，LG 575N左上角亮度偏暗，说明亮度不均匀性偏大。

LG 575N是一款性价比较高的显示器，其文本显示效果出色，非常适合以办公软件为主的商业应用。



MAG(美格)XJ500T、XJ530

www.mag.com.tw

XJ500T和XJ530在外观和调节功能方面都采用相同的设计，传统的MAG风格外型和单键飞梭调节方式，都得到测试人员很高的评价，大家都认为美格显示器的单键飞梭调节方式最为好用。



MAG XJ500T



XJ500T是本次测试中唯一采用荫栅式（SONY特丽珑）显像管的机型，特丽珑柱面管在屏幕平整度上的优势，当把众多显示器放到一起时一眼就可以看出。XJ500T具有鲜明的对比度和艳丽的色彩表现、清晰度高、细节表现丰富，测试人员纷纷赞叹其画面质量绝佳，图形效果、文本效果的测试表现在所有15英寸显示器中都无与伦比，得分最高。通过严格的测试，可以发现XJ500T显示器边角有轻微的会聚不佳和亮度不均匀现象，使测试人员报告其边缘不如中间部分清晰。

XJ530作为MAG的主打15英寸机型已经有相当长一段时间了，XJ530的图形和文字效果没有什么特别的地方，都处于中上等水平，主要问题是没有提供色温调节，用户可能对其色彩不满意又无法作出调整。在高分辨率测试图形中，XJ530有轻微的水波纹现象。和新款的三星、LG等显示器相比，XJ530尽管也很优秀，但价格明显偏贵。



MAG XJ530

XJ500T是本次显示器评测编辑选择奖得主，价格不到2000元，对于想低价购买特丽珑显示器的用户会是很大的诱惑，多支付1/3左右的价钱就能够得到更加明媚、清晰的显示效果，并经过TCO’92认证，为用户提供使用的完全保证。

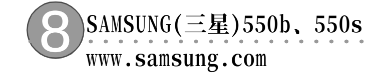


7 爱国者 PACRIOC 500A

爱国者系列产品进入市场以来，在定价偏低的同时，产品有一定品质保障，在低价位市场上赢得了较高的知名度，这次测试的500A是爱国者的主流显示器产品之一。外观上，爱国者500A显得朴实无华，与其它“PC白”的电脑产品相比，其外壳塑料颜色偏黄，质感偏脆硬，有些陈旧感，这应该是它外观得分不高的主要原因。爱国者500A的调节功能为单键飞梭，测试人员反应其转轮手感极差，转动和按都非常吃力，评分也落到了后面，但后来查证这种转轮机械部分不灵活属个别现象，希望读者在选购时留意。爱国者500A的图形效果和文本效果清晰，画面细腻，但没有特别出色的地方，在1024 × 768分辨率下，画面对比度有所下降，在放大、缩小窗口时，有较明显的呼吸效应。



在测试的显示器中，爱国者500A是唯一价格低于1400元的，这样低的价格，其产品档次并算不低，是普通家庭和办公用显示器经济实惠的选择。



8 SAMSUNG(三星)550b、550s

www.samsung.com

550b和550s的外观大体上相同，造型简练，尾部散热孔排列成漂亮的弧性，很有活力。550b采用四调节键设计，具有中文提示，调节功能易懂易用。550b的图形和文本效果都表现不俗，画面清晰、锐利，色彩表现准确，在白底画面下屏幕也有网纹感，部分测试人员对此尤为反感。测试图形反映出550b的屏幕出厂预设模式上方有失真，



SAMSUNG 550b



通过调节垂直线形可以得到满意的效果，在1024 × 768分辨率下，出现屏幕聚焦变差，边缘清晰度稍差。

550s定位在更低价位的市场，规格明显比其它显示器要低一档，带宽偏低，最高分辨率为1024 × 768，且没有OSD功能和色温选择。调节功能通过屏幕下方一排按键来实现，按键上都有相应的图标表明其调节项目，而一些没有标记的特殊功能却要同时按下两个按键来选择，操作时不得不查阅使用手册，很不方便。550s在图形和文本测试中，得分和550b接近，但通过测试图形可以发现550s在诸多细节部分不如550b，边角有失真，在1024 × 768分辨率下令人失望。但550s的边缘聚焦控制得很好，以其定位来看，实属难能可贵。550b和550s两款显示器都有全金属屏蔽罩，可以有效防止电磁干扰。



SAMSUNG 550s

550b是一台品质值得信赖的显示器，如果不需要那些高档的功能，特别是对于长期使用800 × 600分辨率的用户，便宜一些的550s也是不错选择，如果两者的价格能够进一步降低，相信会更具市场竞争力。



赛浦特 D54显示器面向主流的商业和家庭用户，采用日本松下INVAR荫罩管显像管。赛浦特 D54采用专利技术的ARRC超强感应双键飞梭调节方式控制快捷、方便，特别是在进行复杂的调节时，其方便程度不亚于单键飞梭。在和显示相关的测试中，赛浦特D54得分均偏低，画面清晰度不够好，总体色彩偏灰，对比度不够强，特别在高分辨率下效果更差，画面质量停留在上一代15英寸显示器的水平。看来在其它品牌更新换代迅速的形式下，赛浦特D54上需要在清晰度加以改进。在赛浦特 D54的价位上，可以找到更好的显示器。NH



测试测分表

显示器品牌	AOC 冠捷	ASUS 华硕	ADI 台湾诚洲	PACRIOC 爱国者	SAMSUNG 三星	SAMSUNG 三星	LG	MAG 美格	MAG 美格	ACER 明基	SCEPTRE 赛浦特
显示器型号	Spectrum 5Glr+	15G	Micro Scan 4P	500A	Sync Master 550b	Sync Master 550s	Studio Works 575N	XJ500T	XJ530	57C	Dragon Eye D54
1、图形效果	16.6	16	17.4	15.4	17.00	16.8	16.8	18.7	16.7	17.4	13.8
2、文本/视窗效果	16	15.6	17.2	15.8	16.4	15.9	17.8	18	16.8	16.8	14.8
3、测试图形	17.63	17.75	17.67	16.25	18.2	16	17.17	18.25	17	18.67	15
4、外观款式	14.2	11.8	15	12	15.8	14.4	17.4	16.2	16.2	14.8	13.2
5、调节功能	16.6	15.6	16.6	14.8	16.8	12.4	16.6	17.2	17.2	15.8	16.5

责任编辑 赵 飞
E-mail:zhaofei@cniti.com

不怕不识货，就怕货比货

——显示器新技术大检阅

不怕不识货 就怕货比货

总不明白，为什么同样尺寸的显示器，
价格却相差十万八千里？因为……

文/图 晨 风

记得很早以前，和几个朋友去看计算机展览，一进入会场，我们就被几台苹果机和工作站的显示器所深深地吸引了，它们显得那样的典雅、高贵、气派非凡！后来才知道，原来它们都是顶级的专业显示器，果然是不怕不识货，就怕货比货，那时第一次感到高档显示器与普通显示器的巨大差别。

如今，计算机市场空前繁荣，虽然廉价的普通显示器依然是市场的主流，但这些价格昂贵的高档极品显示器也从后台走向了前台，即使在电脑配件市场中也非常容易看到，而且价格上也更加平易近人了许多，它们已不再是工作站级设备的专利了。本文将紧密围绕专业级高档显示器的种种技术，机型和独到特色，进行系统的讲述、归纳和总结，旨在为读者挑选优秀的显示器做参考，也可藉此开阔眼界。

一、柱面显像管及其内核技术篇

专业级显示器主要用于高档的工作站，在平面设计、建筑制图、电子CAD、三维动画等专业领域有着广泛的应用。它们对图形的要求特别严格，一般都要求大屏幕、高分辨率、精细的画面、极小的几何失真、极其稳定的高刷新率、以及色彩还原准确无误等等。

要能充分满足这些要求，具备一个优秀的显像管是至关重要的。事实上，对于多数专业显示器来说，几乎清一色的都采用了一种“柱面显像管”，为什么会这样呢？

■荫罩式显像管和荫栅式显像管的区别

原来，普通的显像管采用的都是荫罩式显像管，其表面呈略微凸起的球面状，故称之为“球面管”；而柱面显像管采用荫栅式结构，它的表面在水平方向仍然略微凸起，但是在垂直方向上却是笔直的，呈圆柱状，故称之为“柱面管”。柱面管由于在垂直方向上平坦，因此比球面管有更小的几何失真，而且能将屏幕上方的光线，反射到下方而不是直射入人眼中，因而大大减弱了眩光。普通的显示器采用的是荫罩式显像管。顾名思义，显示屏内部有一层类似筛子的网罩，网罩的每一个网眼对应外面的呈三角形排列的红、绿、蓝三色荧光点，有三把电子枪，分别对应红、绿、蓝三色，穿过网眼打在屏幕的荧光粉上发光，故此唤做“三枪三束”显像管。

而以SONY的Trinitron（特丽珑）为代表的荫栅式显像管则采用另外一种结构。该技术将荧光粉安排成跨越整个屏幕的直条状，荫罩改为条状荫栅，这种条状荫栅由固定在一个拉力极大的铁框中的，互相平行的垂直铁线阵列组成。这种栅栏从屏幕顶一直通到屏幕底，而不是荧光点。因电子枪只有一把，但是同时射出三束电子束，穿过栅条打在荧光条上使其发光，故此唤做“单枪三束”显像管。这种结构因消除了纵向间距，透光率比普通显示器高30%，加之垂直的荧光粉条，所以亮度很高（图1)，色彩比其它的显像管系统亮丽细致。由于采用Trinitron的技术，屏幕成为平直柱面形状，减少了因电子束冲击产生的热形变，所以长久使用也不会产生失真现像，显示出来的画面层次分明、自然亮丽、反光更是微乎其微。

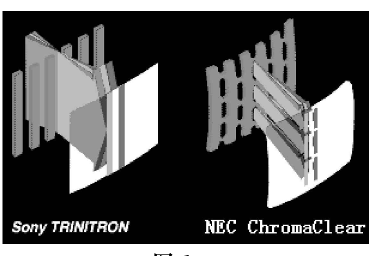


图 1

■荫罩式和荫栅式显像管的点距定义不同

点距的概念是大家经常提起的，但是对于荫罩式和

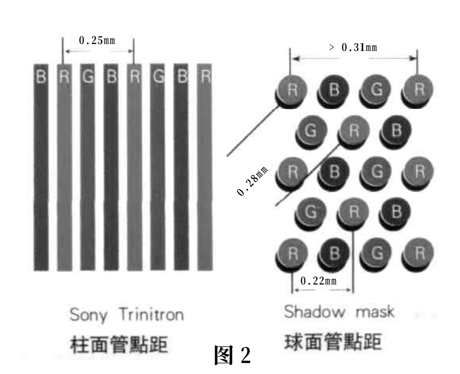
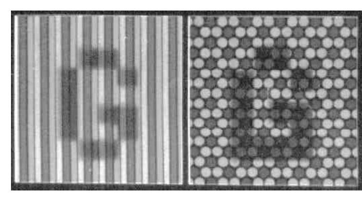


图 2

荫栅式显像管来说，它们的点距定义是不同的。请看图2，对于荫罩式的显像管，它的红、绿、蓝三色荧光点呈三角形排列，因此所谓点距可以有两个说法：对角点距、水平点距。一般以对角点距为标称点距，例如：标称点距0.28mm的其水平点距在0.22mm左右。而对于荫栅式的显像管，它的红、绿、蓝三色荧光点呈垂直条形排列，因此，它在垂直方向上的点距可以看做是0，其标称点距则以水平点距为准，严格说应该称为“栅距”，一般都在0.25mm以下，显然比荫罩式的显像管要精细得多。


图 3

对于荫罩式显像管，其点距越细，看上去的效果却可能不是很好。显像管因为过细的网状栅格的原因，仔细看起来总有颗粒状的感觉，而荫栅式显像管则没有这个问题，看起来自然的多（图3），因此专业级的显示器当然要以荫栅式的柱面管来做了。

为了提高显像管的分辨率，人们往往千方百计地减小点距，在屏幕障板上蚀刻更加精细的小孔。一般的说，这些孔的大小要跟障板的厚度相匹配，也就是说，孔的尺寸不应该小于障板的厚度，这样一来，点距的大小就受到了限制。因为障板不能无限的薄，当厚度小于0.25mm以后，其自身的形状已经无法维持了！所以，传统荫罩式结构的显像管点距难以再小，而荫栅式显像管则不同，它可以通过围框张力把薄薄的荫栅支撑起来，撑起来以后，垂直方向上肯定是拉直的，而柱面管的形状正好与此相符合，这也是它的一大优势。

荫栅式显像管也有个不足之处，由于垂直栅条不像网状的栅格那样，中间有无数的连结。它是从屏幕顶一直通到屏幕底的，中间如果没有任何支撑，就容易像随风飘荡的柳条一样发生严重的变形，因此，必须在栅条中间以一到两根水平细栅条连结，起到固定和支撑的作用。该栅条一般做在屏幕上、下1/3的地方，结果就在屏幕上投下了暗线（15英寸1条，17英寸以上2条）。

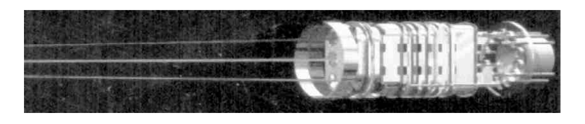
■索尼特丽珑管和三菱钻石珑管的差别

自从1982年SONY首次将特丽珑柱面单枪显像管技术引入显示器后，由于它克服了普通荫罩式显像管的缺陷，实现了显示技术的重大突破，成为专业显示器的首选。据称世界上70%的图形工作站系统使用着SONY的显像管！

荫罩式的球面显像管谁都可以生产，而荫栅式的柱面显像管则一直是SONY的专利，而且SONY采用的单枪三束的显像管与众不同。因此，柱面显像管几乎全由SONY垄断，直到后来，三菱电机开发出了钻石珑显像管，同样采用垂直栅条结构，同样的柱面显像管，从外观上几乎一模一样，那么索尼特丽珑管和三菱钻石珑管有什么差别呢？

索尼特丽珑显像管采用垂直栅条加古老的单枪三束电子枪结构，而三菱采用的是垂直栅条加新型的三枪三束电子枪结构，三菱把这种结构称为“Diamondtron”即“钻石珑”。三菱把它的垂直栅条结构称做“高稠密间隙格栅(AG)”，这与SONY特丽珑的垂直栅条其实没有什么区别，同样是柱面显像管，同样有不可避免的暗线。不过，在电子枪的结构上。两者有本质的不同。

与SONY的单枪三束不同，钻石珑采用新型的三枪三束电子枪结构（图4），配以NX-DBF四倍动态汇聚电子枪，这种技术通过4组电子透镜对电子束进行矫正，动态光束控制电路，使屏幕4周的聚焦准确清晰，克服了边角与中心聚焦不一致的缺陷。另外，新型的MSB偏转线圈改善了结构的紧凑性，减小了显示器的厚度。


图 4

因此钻石珑同样拥有特丽珑的优秀品质和特性，能满足专业图像领域的要求，成为柱面管领域的另一大供应者。不过，钻石珑的四倍动态汇聚电子枪在提高清晰度的同时也带来一些负面影响，比如辐射比较大等等，所以尽管SONY和三菱同为柱面管供应者，但前者的技术更加成熟，可靠，并占据着绝大多数的份额。

二、采用柱面显像管的显示器

显像管是显示器的重要部件，它决定了显示器的

基本特性和档次，因此各品牌的专业级显示器向来喜爱采用SONY特丽珑或三菱的钻石珑显像管，下面介绍的就是一些典型的技术产品。

■ SONY显示器的显示技术

SONY是特丽珑显像管的唯一供应者，SONY原厂设计制造的显示器自然更是专业中的专业，使用自家的显像管，有着得天独厚的血统优势。SONY显示器是Trinitron显像管，Digital Multiscan及多重聚焦系统这三种技术的结合，它使SONY显示器获得最完美的色彩及画面，并在画面素质方面胜人一筹。

许多显示器厂家生产的显示器虽然也采用了Trinitron显像管，但它们没有SONY的智能数码多频自动跟踪及多重聚焦电子枪，由于缺少这两项重要技术，因此在色彩亮度及聚焦性能方面远不如SONY原厂制造的显示器。SONY的特丽珑显像管前面已经说过很多了，这里主要介绍它的另两项重要技术。

一个叫做“多重聚焦电子枪”。SONY最新全系列显示器均都采用了这种最精确的聚焦系统(MALS)及特厚椭圆聚焦镜(EFEAL)。这两项技术只有SONY原厂生产的显示器才配备。MALS(Multi Astigmatism Lens System)增加了传统的DQL镜片的数目，改善聚焦性能，将屏幕角落的椭圆光点变成圆形。动态聚焦的好处则是自动调节光点的大小，防止距离的偏差导致聚焦误差，从而得到全屏一致的清晰度。EFEAL(Extended Field Elliptical Aperture Lens)特厚椭圆聚焦镜，内置一个大型虚拟镜片，有效会聚光线，达到高亮度的效果。在新开发的High Focus Gun内，镜片能把MALS技术提供的圆形光点进一步收窄它的焦点，这不但显著改善每一个角落的精确度，也同时提高荧光屏中心点的清晰度，使整个屏幕上表现出前所未见的准确性和清晰度。其他使用特丽珑显像管的品牌并没有SONY的此项新技术，所以它们的聚焦技术及图像效果是绝对比不上SONY显示器的。

另一个是全新的Digital Multiscan“智能数码多频自动跟踪系统”。SONY全系列产品独有的Digital Multiscan技术，使其产品素质提至更高的水平。显示器会自动感应用户所使用的图像界面的视频讯号，及其它必需的参数，并实时以SONY先进的ASIC系统处理，以提供清晰亮丽的画面及防止影像变形。用户无论使用什么显示卡，此系统均能作出自动的信号调校。这项先进的技术也是只有SONY原厂生产的显示器才配备，其它使用特丽珑的品牌一般是不具备的。

■三菱显示器的显示技术

三菱原创的Diamondtron钻石屏，以高稠密间隙格栅（AG）以及新型三枪三束电子枪结构，使其获得了与SONY特丽珑别无二致的显示效果。

由于显示器的屏幕表面不可能与电子枪是一个同心的曲面，所以必然会导致屏幕边角的失聚，屏幕四周的聚焦不如中心位置清晰。针对这种情况，三菱公司采用了四倍动态聚焦电子枪，通过四组透镜对电子束进行矫正，动态光束控制电路使屏幕四周的聚焦准确清晰。

三菱还对地磁场采用了高技术的措施，彻底抑制了画面色彩不均匀和失真，例如，在表现全部为白色画面的时候，可以防止角落中的色彩不均匀，而显示出纯白色，同样的，对于其他颜色也能极好地显示。

此外，三菱最新全系列显示器均通过TC095严格认证，显像管采用紧凑设计，使显示器机身更为小巧，可以节省工作空间。三菱显示器还有特殊配置的防反射AR涂层，采用多层工艺抑制外部光线反射，确保最大对比度的画面，并减少静电带来的灰尘污染。

与SONY不同，三菱的显示器并非100%采用柱面管。

■其他采用特丽珑或钻石珑柱面显像管的产品

在专业级的显示器中，除了SONY和三菱本身，还有大量的厂家利用特丽珑或钻石珑的柱面显像管，生产着各自品牌的高档显示器。

雅美达（Artmedia）就是其中之一，但它与众不同的地方在于它同SONY的不同寻常的关系，雅美达号称是SONY的第二品牌，所有产品均为SONY日本原厂制造，因此所有型号几乎都是清一色的特丽珑，同样具备SONY的智能数码多频自动跟踪及多重聚焦电子枪，这些都是其他采用特丽珑显像管的品牌所没有的，在色彩，亮度和聚焦方面都要出色的多。与SONY唯一的区别大概就是外观的根本不同，以及比SONY便宜得多的价格。主流机型17英寸的TX-1864T只要3800元!

采用特丽珑的其他著名品牌产品还包括:

◆ ViewSonic的17英寸GT775/P771/PT775，21英寸PT813

◆美格的15英寸XJ500T，17英寸XJ700T

◆ CTX的15英寸PR500，17英寸PR700/PR710T

◆ ADI的17央寸GT56

采用钻石珑的其他著名品牌产品包括:

◆宏基的17英寸79G

三、显像管技术之镜面管篇

前面大量讲述了柱面显像管，对于普通特丽

珑和钻石珑来说，它们在垂直方向上是笔直的，在水平方向上仍然有一点弧度，只是比一般的球面显像管要小得多。但是严格说，还是有一定的几何失真的，因此生产完全平面的显像管成为精益求精的厂家追求的目标。

众所周知，显像管是电真空器件，其表面承受的压强高达每平方厘米1公斤，对于对角线41厘米的显示器来说，其屏幕表面将承受1吨的压力！为了保持耐压强度，必须不断地改进材料和工艺，才能使显像管从球面逐渐过渡到更平的平面，柱面显像管无疑是一大进步，但仍然不够完美。对于工作站之类的高档机型，对显示图像的精度要求非常高，带有弧形的平面随观察位置的改变，图像会发生歪斜，周围环境的散射光线也会影响设计工作的质量，因此，往往希望显示器能够具有镜面一样平坦的表面，以适合制作专业图形的需要。

近年来，涌现出越来越多的采用镜面显像管的显示器。镜面显像管实在是一个了不起的突破，它在水平和垂直两个方向上都保持100%的笔直，用一把钢尺架在上面比划一下，绝对是严丝合缝！

■松下的PF-Tube显像管，最早的完全平面显像管技术。

最早做出这种完全平面显像管厂家大概要算松下的PF-Tube了，早在1996年，松下就研发出这种管子，它虽为镜面显像管，但是其玻璃并没有加厚便可保持固有的真空耐压强度，为防爆安全起见，在屏幕四周设置有皿状护墙，内部烧结嵌入一个比护墙略小的金属保护带，用于克服玻璃受大气压力在其内部产生的张力。为进一步增强安全效果，利用透明树脂在屏幕前面粘了一层保护玻璃板。PF-Tube已经完全平面化，并成为最早应用于纯平面显示器的显像管。

此镜面显像管采用了超薄型的荫栅。本文前面已经提到，为了提高显像管的分辨率，减小点距，要在屏幕障板上蚀刻更加精细的小孔。但孔的尺寸与障板厚度要匹配，当厚度小于0.25mm以后，障板容易

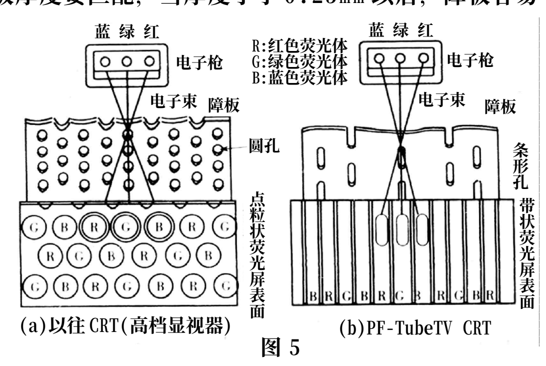


图 5

变形，所以，此显像管采用了不同于普通荫罩式或荫栅式结构的“沟状荫罩”，如（图5）所示，它把圆孔变成了条形，并采用条状的荧光粉。条形孔增加了障板的强度，再辅以四周围框的张力支撑，解决了超薄障板易变形的问题，此显像管也称做“沟状显像管”，而且与特丽珑和钻石珑不同的是，条形孔不同于条形荫栅，强度要高于后者，不需要另外的阴尼线来加固，所以不会产生柱面显像管特有的“暗线”。

开发纯平面显像管的难题除了障板就是偏转线圈了，由于屏幕由球面向平面过渡，球面的曲率半径接近无穷，偏转线圈的性能必须进一步提高才能保证图像会聚的精确度，不至于引发错位。而且，扫描的电子束在偏转电流与偏转角度成非线性关系的情况下，图像会产生畸变，这种情况在完全平面显像管中达到了极限，会聚特性与光栅失真相互矛盾，很难两全其美，所以必须设计完善的补偿电路来克服宽频带的扫描，这绝非易事！

松下的镜面显像管采用了特制的花瓣形偏转线圈，磁场自由度很大，在整个画面上都能达到很好的聚焦特性。

四、采用镜面显像管的完全平面显示器

■LG的镜面显示器产品

LG大概是最早推出完全平面显示器的厂家，也是目前国内市场上最为常见的完全平面显示器品牌。它早在2年前就推出了著名的经典产品“78FT”，号称“未来窗”。该显示器为17英寸的，那是头一次看到如此平面的显示器，不过该机型价格比较昂贵，而且外观颜色搭配有点别扭，在市场上销量不大。

直到最近，LG又推出了一款改进型号795FT plus，这次它采用了全乳白色的外观，静电感应的触摸式按键，造型好看多了，同样是17英寸的，采用松下的沟状显像管：点距0.24mm，最大分辨率1600×1200/75Hz，行频30～96kHz，场频50～160Hz，带宽203MHz。

由于采用了松下沟状显像管，虽然是完全平面的，但是并没有柱面显像管的那种暗线，而且画面失真比柱面管要小，还算比较理想，不过细看的话，亮度和对比度还是比不上栅条结构的柱面显像管，静电感应的触摸式按键有点过于敏感。

此款显示器在南京的工厂生产，价格还算比较便宜，只要4500元左右，再加上其优雅的造型，镜面般的完全平面，确实给人耳目一新的感觉，目前在市场上几乎随处可见，着实风光得不得了！

■三星的镜面显示器产品

在LG之后又上市了一种三星的完全平面显示器，包括17英寸的700IFT和19英寸的900IFT，它们的特性参数是一样的：水平点距0.2mm，垂直点距0.25mm，分辨率1600×1200，行频30~96kHz，场频50~160Hz，带宽205MHz。三星显示器的调节功能也非常强大，全部按钮隐藏在一个可拉出来的带阻尼的抽拉式匣内。

三星的这款镜面显示器采用了三星自己的DynaFlat显像管技术，它仍然采用传统的荫罩式结构

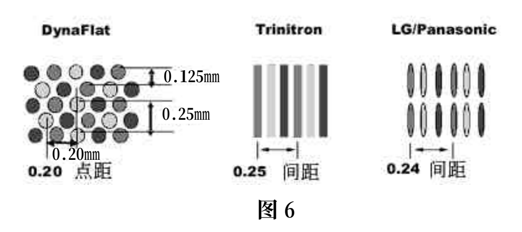


图6

（图6），不过它比较独特的地方是其显像管的内壁仍然是球面的，而外壁则是完全平面的，通过特殊的曲率设计，达到视觉上的完全平面。

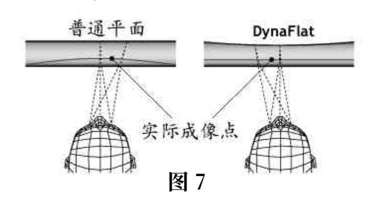


图7

一般的柱面显示器，还有其他纯平面的显示器，在视觉效果上都会感觉图像有点向里凹陷，这种失真的原因之一，竟是源于过平的屏幕玻璃，由于它有一定的厚度，光线出来的时候发生折射，当人眼看去的时候就形成一个向里面凹陷

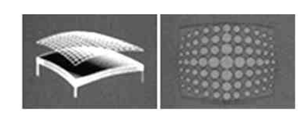


图8

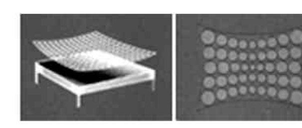


图9

的虚像，意外地导致了轻微的失真。而三星的DynaFlat显像管巧妙地解决了画面凹陷的问题，它的内部表面是略微有点曲面的，，光线发生折射后与曲面相互抵消，结果反而能够产生一个完全平面的画面来！见（图7~图10）。

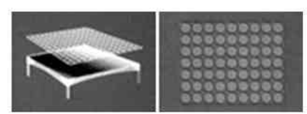


图10

■松下的镜面显示器产品

松下是完全平面显像管的最早开发者之一。不过，松下的完全平面显示器在国内尚不多见，印像中松下只有PF70一种型号曾经在市场上露过面。

这款Panasonic PF70是17英寸的，采用沟状荫罩式结构加条形荧光粉的组合结构，屏幕如镜面般的平坦：0.24mm点距、分辨率1600×1280、行频30~86kHz、场频50~160Hz、带宽135MHz、与LG的一样，在画面效果上有轻微的凹陷，毕竟它们用的都是同一种管子。细看的话，屏幕上的颗粒比较明显，这也是非荫栅式显像管的固有特征。

■ SONY的镜面显示器产品

SONY在显像管技术上具有一贯的领先地位，不过此次在纯平面显像管的开发上的声势似乎没有其他厂家那么大，也许因为过于专业，普通用户难以企及吧！其实，SONY在家用的彩电方面是最早推出完全平面产品的。早在1998年，便开发出了FD Trinitron显像管，贵翔系列彩电轰动一时！其后才有松下/东芝/LG等，甚至包括众多的国内厂家陆续推出纯平彩电产品。

话说回来，且看SONY在完全平面显示器方面有何作为，作为显像管业界的老大，SONY的完全平面显像管FD Trinitron也已经诞生了。与其他厂家产品不同的是它的规格相当高，正可谓不鸣则已，一鸣惊人！采用镜面显像管FD Trinitron的两款产品GDM-F500/GDM-F400分别是21英寸和19英寸的大屏幕，点距细达0.22mm！

FD是平面显示器的缩写，Trinitron 是SONY独家的单枪三束管。采用高精度聚焦的长焦距电子枪和大口径偏转线圈，解决了显示器平面化以后，图像容易产生的几何失真（筒形和枕形）问题。除了观看舒服以外，平面显像管还有其他两大优点，就是更适合以任何角度观看和对环境的反射减到最少。Trinitron本为柱面显像管，在垂直方向上根本不存在曲面，而其FD平面显像管解决的是其水平方向曲面的进一步平面化，由于FD Trinitron采用了更细的光栅，画面更加细腻动人，且没有颗粒感 。

两款纯平显示器 FD500和FD400拥有惊人的参数：

21英寸的FD500，行频30~121kHz，场频48~160Hz，分辨率高达1800×1440/80Hz，

19英寸的FD400，行频30~107kHz，场频48~120Hz，分辨率1600 ×1200/85Hz，

不愧是专业显示器中的极品！

■三菱的镜面显示器产品

镜面显示器已经成为一种时尚和潮流，三菱也不失时机地开发出了最新的Diamondtron NF（Natural Flat）自然平面显像管，纯平面技术加上钻石屏技术，成为显示器技术的重大革新。

采用这种显像管的最新三菱完全平面显示器，可以达到完全无变形，真正的纯平面，把显示器技术引

入了一个更高的领域。三菱纯平面Diamondtron NF显像管使用三个电子枪的结构，是一种高汇聚，高反差、低透光率、色彩无交叠的超黑晶显像管，可以产生亮丽的色彩，而且对比明显，影像鲜活锐利。

目前，三菱Diamondtron NF超平面显示器只有一款Pro900U，是19英寸的，点距0.25～0.27mm，分辨率1600 × 1200，行频30～95kHz，场频50～152Hz，带宽150MHz。Diamondtron NF超平面显示器画面能做到完全平直，整体画面皆能显示准确及无失真的完美影像。普通平面显示器的画面影像并不是真正平面，而是呈现凹陷现像。三菱的超平面显示器则很好地克服了这一缺陷。

五、显像管技术之短颈管篇

近些年来，除了纯平面，各种短管的显示器也成为新型显示器的一大潮流。

由于一般的显像管中电子束的偏转角度不能太大，否则会带来难以矫正的失真，所以显像管不得不做得比较长，导致显示器机身庞大，这与我们狭小的桌面空间是矛盾的。



图11

而目前新型的超短型显像管采用了特制的广角偏转线圈，可以在很大的范围内保持电子束的准确偏转，或者采用短颈显像管，这样可大大减小了显像管的长度，从而缩短机身的尺寸，一般可缩减1～2寸，在同样大小的空间下可以使用大一号尺寸的显示器，这可是非常难得的进步啊！（图11）

比较常见的采用短管技术的显示器有：

◆飞利浦:109B/107B

◆松下:Panasonic SL70/SL90/PL70i

◆ CTX ： VL700SL/VL710SLT/VL950SLT

◆ ADI ： MicroScan G66

◆ ViewSonic： PS775/GS771/PS790

六、显像管技术之涂层篇

关于显像管的“涂层”，相信大家一定听得很多了，为什么要做涂层呢？有什么作用呢？

显示器的涂层对于显示效果的改善有着非常重要的效果，显像管靠荧光粉发光的，在生产显像管时，在荧光粉背面涂上反射涂层，把荧光粉发的光尽量多地反射到屏幕外面，可以提高发光效率。在显像管外面，同样也可通过涂敷一层或多层薄膜，用于阻挡有害射线，消除静电，减低屏幕反光等等，不同的厂家推出了形形色色的考究的镀膜方案，成为影响彩显性能的一大因素。

目前的常见的涂层方案有：

（1）ARAS(Anti-Reflection/Anti-Static)：ARAS的涂层材料是目前最有效的一种防反射、防静电涂层。它包含一个多层结构的透明电解质，可有效抑制屏幕表面光线的反射，防静电功能则由此种材料的导电层提供。ARAS涂层使反射光的强度由4.5% 减到0.5%，且不会扩散反射光，因而图像清晰度不会受影响。（图12）

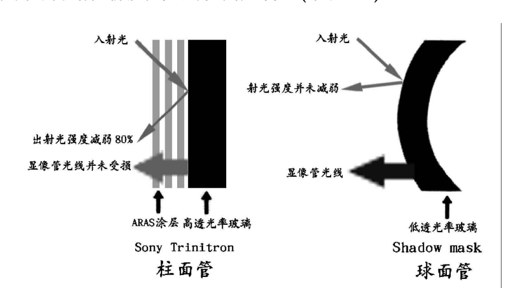


图12

（2）AGAS（Anti-Glare/Anti-Static）：这是一种防眩、防静电的涂层，通过在荧光屏表面喷涂一种矽材料，以散射光线。而涂料中含有的静电微粒可有效减少屏幕表面依附的电荷。

（3）表面蚀刻：通过直接对荧光屏的玻璃表面进行蚀刻和研磨，产生比较毛的表面以减少外界光线的干扰。这种方法比较简单，但是发毛的表面会对画面的亮度产生负面影响，而且它也没有防静电功能。

（4）超黑矩阵屏幕(Black Matrix Screen)：这种屏幕的荧光点之间涂有碳粉颗粒，因此比常规显像管暗得多，抗外界光线干扰能力大大增强，可以显著改善图像的对比度，使画面色彩看起来更鲜艳。

（5）超清晰(Ultra Clear Coating)涂层：三星显示器特有的专利技术，由多层透明膜复合而成，可以有效吸收反射光，减少图像投射光线的变形，且机构强度较佳。

（6）microfilter技术:东芝独有的技术。传统的显示技术通过荧光粉发光看到图像，但是当今最好的荧光粉也无法产生完美的纯净色彩。在microfilter显像管内部，涂敷有一个由红、绿、蓝三色组成的过滤层，滤去了杂色，提高了色彩的纯净度。过滤层同时可以减低外来光线的反射。显像管屏幕则可采用高透光率的玻璃，从而保证图像的亮度，外来光线的反射被减弱的同时也大大提高了对比度。因此microfilter显像管可以使色纯度提高7%以上，亮度提高30%以上，色彩饱和度提高30%以上。(图13)

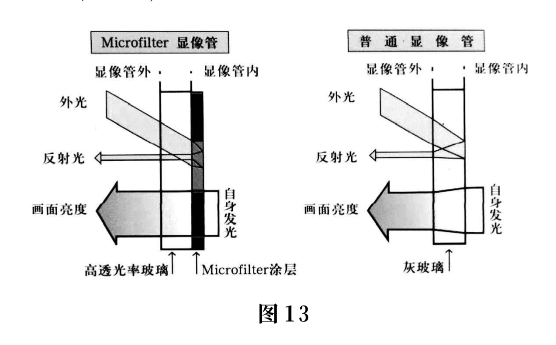


图13

七、显示器技术之平板超薄篇

与传统的显像管显示器相比，液晶显示器、等离子显示器等平板显示器的优点是很轻、很薄、很平。它们是真正数字化的产品，完全不存在聚焦的问题，也不存在几何失真问题。缺点是寿命短、视野小、亮度不够、色彩也不够丰富。

■液晶显示器

平板显示器件(FPD)分为发光型和受光型两大类。受光型FPD的主流是液晶显示器 LCD (Liquid Crystal Display)。液晶屏包含了两片玻璃材料，中间夹着一层液晶。通过控制液晶的分子扭向产生不同的阻隔光线的透明度，从而能够显示不同灰阶的亮度。LCD的分辨率是指屏幕上每行、每列有多少像素点，这个是制造的时候固定的。LCD的刷新频率指显示帧频，与屏幕扫描速度及液晶材料的响应速度有关，由于液晶材料的响应速度不是很快，所以即使刷新频率较低也不容易感觉到闪烁。

LCD可分为扭曲向列型（TN-LCD)、超扭曲向列型（STN-LCD）和薄膜晶体管（TFT-LCD）等几种。其中，TFT-LCD已成为LCD发展的主要方向，它使LCD进入高画质真彩图像显示的新阶段。

TFT（Thin Film Transistor）是指薄膜晶体管，每个液晶像素点都是由集成在像素点后面的薄膜晶体管来驱动，从而可以做到高速度、高亮度、高对比度显示屏幕信息，分辨率也达到了空前程度。TFT可以达到64K种色彩或者16M种色彩，十分鲜艳，是目前最好的LCD彩色显示设备之一，效果接近CRT显示器，具有低工作电压、功耗小、重量轻、厚度薄、适于大规模集成电路直接驱动、易于实现全彩色显示的优良特色。它广泛用于便携式电脑、数码摄录相机、PDA移动通讯工具等众多场合。

■等离子显示器

发光型FPD中，PDP无疑是最近一两年人们最为看好的一种FPD产品。PDP是利用稀有气体（惰性气体）放电产生的真空紫外线激励荧光粉发光的显示技术。PDP分为交流和直流型两种类型。(图14)



图14

PDP(Plasma Display Panel）等离子体显示屏屏幕采用等离子管作为发光元件，屏幕由大量等离子管排列组成，管内充有氖氙气体。电极间加高压后，使封在产生紫外光激励平板显示屏上的红绿蓝三原色荧光粉发出可见光。每个等离子管作为一个像素，产生各种灰度和色彩的图像，PDP一般只能达到800 × 600分辨率，可以做到超薄，并很容易做到40英寸以上的完全平面大屏幕，且厚度不过10厘米。

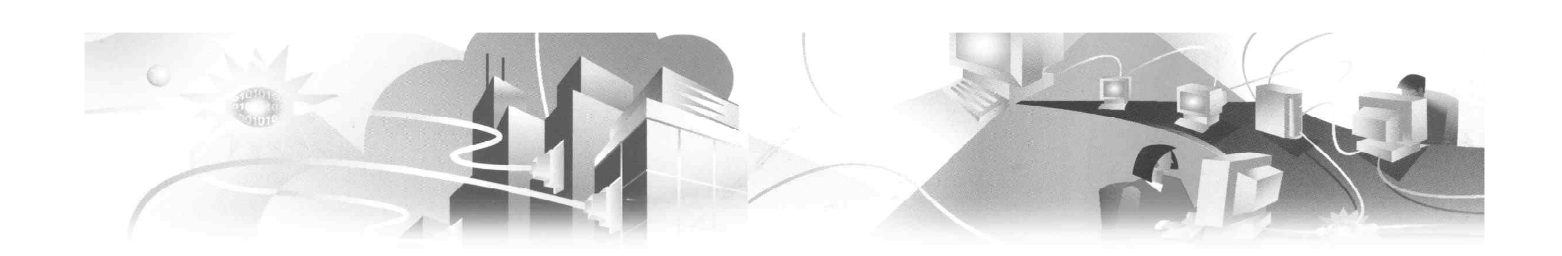
PDP具备传统显像管的高亮度和液晶显示器的薄身，但是价格还很贵。

■平板显示器的现状和未来

现阶段，等离子显示器还比较罕见，而液晶显示器则已经开始出现在市场上了。飞利浦/三星/LG/NEC等都是常见的品牌，一台15英寸的液晶显示器价格要万元以上！看来在国内一时还难以成为主流。

未来显示器技术将如何发展？也许有人会说是“大型化”，也有人会说是“小型化”，那么究竟谁说的对呢？赞成“大型化”的理由是如今显示器的屏幕做得越来越大，到处都是大尺寸的显示器；而赞成“小型化”则是说新型显示器的体积正在变小，包括超短管，平板显示器等。

其实两种说法或许并不矛盾，在我们狭小的生活空间里，屏幕的大型化不正是以机体本身的小型化为基础的吗？超短管的传统显示器、超薄的平板显示器、便携式的投影机、无不如此。所以说，未来的显示器将向着更大、更平、更薄、更轻的目标飞速发展！





显示器名词加油站

文/图 沈 柔

CRT(Cathode Ray Tube阴极射线管)显像管：主要由电子枪（Electron gun)、偏转线圈（Deflection coils)、荫罩（Shadow mask)、荧光粉层（Phosphor）和玻璃外壳五大部分组成（见图1）其原理是利用显像管内的电子枪，将光束射出，穿过荫罩上的小孔，打在一个内层玻璃涂满了无数三原色的荧光粉层上，电子束会使得这些荧光粉发光，最终就形成了你所看到的画面了。而CRT尺寸就是显像管实际尺寸，也是通常所说的显示器尺寸，其单位为英寸(1英寸=25.4毫米)。

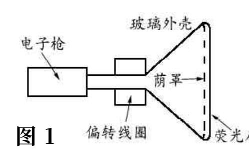


图1

荫罩(Shadow mask)：是显像管的造色机构，是安装在荧光屏内侧的上面刻有40多万个孔的薄钢板。荫罩孔的作用在于保证三个电子共同穿过同一个荫罩孔，准确地激发荧光粉，使之发出红、绿、蓝三色光，见图2。而荫罩可分为孔状荫罩和条栅状荫罩两种类型。

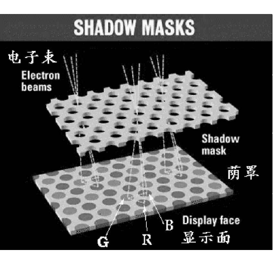


图2

像素(Pixel)：是使用CRT技术的显示器显示图像的最小单位，由一个红（R)、绿（G)、蓝（B）三种颜色的荧光点组成。

点距(Dot-Pitch)：主要是对使用孔状荫罩来说的，是荧光屏上两个同样颜色荧光点之间的距离。举例来说，就是一个红色荧光点与相邻红色荧光点之间的对角距离，它通常以毫米(mm)表示，见图3。荫罩上的点距越小，影像看起来也就越精细，其边和线也就越平顺。现在的15/17英寸显示器的点距必须低于0.28，否则显示图像会模糊。条栅状荫罩显示器（使用在SONY的特丽珑或其它特殊显像管上）则是使用线间距或是光栅间距，来计算其中荧光条之间的水平距离，见图4。由于点距和间距的计算方式完全不同，因此不能拿来比较，如果真的要比较点距和光栅间距，那么光栅间距或水平点距会比点距稍微大一些。举例来说，一个0.25mm的光栅间距大约等于0.27mm的点距。

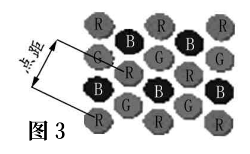


图3

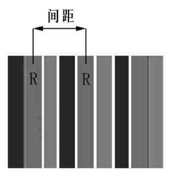


图4

场频(Vertical Scan Frequency)：又称为“垂直扫描频率”，也就是屏幕的刷新频率。指每秒钟屏幕刷新的次数，通常以赫兹(Hz)表示，它可以理解为每秒钟重画屏幕的次数，以85Hz刷新率为例，它表示显示器的内容每秒钟刷新85次。行频和场频结合在一起就可以决定分辨率的高低。另外它与图像内容的变化没有任何关系，即便屏幕上显示的是静止图像，电子枪也照常更新。垂直扫描频率越高，您所感受到的闪烁情况也就越不明显，因此眼睛也就越不容易疲劳。现在的新标准规定，显示器必须场频达到85Hz时的最大分辨率，才是真正的最大分辨率。

行频(Horizontal Scan Frequency)：指电子枪每秒在荧光屏上扫描过的水平线数量，等于“行数×场频”。显而易见，行频是一个综合分辨率和场频的参数，它越大就意味者显示器可以提供的分辨率越高，稳定性越好。还是以800 × 600的分辨率、85Hz的场频为例，显示器的行频至少应为“600 × 85=51kHz”。(注意场频的单位是kHz)

视频带宽(Band Width)：视频带宽指每秒钟电子枪扫描过的总象素数，等于“水平分辨率×垂直分辨率×场频”。与行频相比，带宽更具有综合性也更直接的反映显示器性能，但通过上述公式计算出的视频带宽只是理论值，在实际应用中，为了避免图像边缘的信号衰减，保持图像四周清晰，电子枪的扫描能力需要大于分辨率尺寸，水平方向通常要大25%，垂直方向要大8%，就是所谓的“过扫描系数”，所以实际视频带宽的计算公式为“水平分辨率×125%×垂直分辨率×108%”，即“行帧×135%”。如要显示800 × 600的画面，并达到85Hz的刷新频率，则实际带宽为“800 × 600 × 85 × 135%=55.1MHz”（带宽单位为MHz)。

分辨率(Resolution)：分辨率就是屏幕图像的密度，您可以把它想像成是一个大型的棋盘，而分辨率的表示方式



就是每一条水平线上面的点的数目乘上水平线的数目。以分辨率为640 × 480的屏幕来说，即每一条线上包含有640个像素或者点，且共有480条线，也就是说扫描列数为640列，行数为480行。分辨率越高，屏幕上所能呈现的图像也就精细。分辨率不仅与显示尺寸有关，还要受显像管点距、视频带宽等因素的影响。其标准的刷新频率应该是75Hz或是更高，知道分辨率、点距和最大显示宽度就能得出像素值。原理是彩色显像管利用红、绿、蓝荧光点按不同比例合成出各种色彩。比如17″ CRT一行中最多只能容纳1421组三原色，只能满足1280个像素点的需要，因此这17″ 彩显的理想分辨率是1024 × 768，勉强显示1280 × 1024，不可能显示1600 × 1200。标准显像管的计算方法如下：最大显示宽度÷水平点距=像素数，比如标准17″ CRT的最大显示宽度是320mm，标称点距是0.28mm，那么首先按0.28 × 0.866=0.243的公式计算出水平点距，然后再按320 ÷ 0.243=1316的公式得出像素数。

最大可视区域：是屏幕上可以显示画面的最大范围，为屏幕的对角线长度。由于显像管都是安装在塑胶外壳内，且由于屏幕的四个边都有黑框无法显示，因此可视区域尺寸都会比显像管尺寸稍微小一点。一般一台14英寸显示器的实际显示尺寸大约只有12英寸左右。

隔行和逐行：隔行扫描模式是—种扫描方式，当屏幕上显示一幅画面时，电子枪首先扫描完奇数行，再扫描偶数行，通过两次扫描完成一幅图像的更新，这种扫描方式通常非常闪烁。逐行扫描是另一种扫描方式，即当屏幕上显示一幅画面时，电子枪一次扫描完整幅图像，这种扫描方式产生的闪烁较前一种更小。现在的15英寸或更大的显示器都为逐行扫描。

安全认证：TCO'92称之为“环境标志”，是由瑞典TCO组织于1991年制定的一个标准，增加了对交流电场（ATF）的限制，致力于降低电磁辐射、节省电力、防火和防电。TCO'95涉及的是完整的个人电脑，如显示器、系统单元和键盘，以及人体工学、辐射（除电场外，还包括一系列标准和功能：噪音和发热）用电及环境保护（制造材料和生产工艺）等方面。最新的综合性环保及人体工学设计规范，基于TCO 92\ISO\MPR-II；人体工学(ISO 9241)和安全性(IEC 950)标准；电源控制标准(NUTEK)，低电磁辐射\低磁场辐射标准。TCO'99是目前最新的标准，对显示器提出了最严格的要求，让用户感到最大程度的舒适，同时尽可能保护环境。它所涵盖的测试项目包括电磁波外泄、人体工学、生态学、能源效能，能够阻绝有害电磁波，保障人体安全并且减少对环境的污染。具体在环保方面要求涉及到限制重金属、溴化和氯化阻燃剂、氟里昂及氯化溶剂的存在和使用。能源要求包括电脑或显示器在不工作一段时间后能分一步或几步将能源消耗降低到一个较低的水平，但重新激活电脑的时间在合理范围内。



图5 TCO'92



图6 TCO'95



图7 TCO'99

即插即用：对显示器而言，它连接电脑后可以让使用者直接更改显示器的刷新率和分辨率，或无需重新启动电脑来选择所需显示器(须配合显示器)。

控制方式：显示器的控制方式可以分为模拟式与数字式两种。模拟控制一般是通过旋钮来进行各种设置，控制功能单一，故障率较高，而且模拟控制不具备储存功能，每次改变显示模式（分辨率、颜色数等）后，都要重新进行设置。数字控制大都采用按钮或飞梭式设计，操作简单方便，故障率也较低。另外，数控方式可以储存各种显示模式下的屏幕参数，在切换显示模式时无需重新进行设置。而根据操作界面的不同，数控又可分为普通数字调节和OSD（On Screen Display屏幕菜单显示）两种，其中OSD可以直接在屏幕中显示功能选项和调节状态，因此操作更为直观，调节精度也更高。OSD方式已为越来越多显示器所采用，现在的控制项目多分为三种：基本控制、几何形状控制、以及色温控制。基本控制可以让你调整：亮度、对比、水平宽度，还有垂直高度、垂直居中等；几何形状控制则包括了地磁倾斜、桶形失真调整等，可以使不同解析度和率下的影像达到最佳状态。另外它们还可以用来消除磁场所造成的影响，而彩色控制可以让使用者根据室内光线的情况以及显示器摆放的位置，来调整彩色画面到最佳状态。

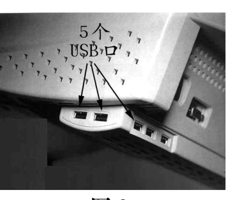


图8

接口方式：所有的显示器都提供了一个15针“D”型接口，用来连接显示卡，传送图像数字信号。随着USB设备的普及，现在越来越多的大屏幕显示器也提供两~五个USB接口（见图8），或者提供专用模块以便使无USB接口的显示器升级，但它不能传输数字信号。显示器的USB接口只是充当了USB HUB的作用，可多连接两三个USB设备，如USB鼠标、USB MODEM等，见图9。带有USB接口的显示器可用软件直接调节，较以前更方便、更直观。



图9 连显示器的USB鼠标、USB键盘



面子也会生病?
——谈显示器的保养

面子也会生病?

文/图 Dina

显示器作为计算机的“面子”,是我们与计算机沟通的主要桥梁,但人们常只注意到怎样选购它,而在购买后忽略对它的保养,以致使显示器的可靠性和使用寿命大大缩短。据统计,显示器故障有50%是由于环境条件差引起的,操作不当或管理不善导致的故障约占30%,真正由于质量差或自然损坏的故障只占20%,可见环境条件和人为因素是造成显示器故障的主要原因。因此,用户必须了解和掌握显示器的一般维护常识和保养方法。

显示器长期放置在各种复杂的环境中,容易受到影响的环境因素包括温度、湿度、清洁度、电磁干扰、静电和电源等。

一、湿度因素

★湿度会对显示器造成怎样的影响?

当室内湿度≥80%时可能产生的后果:湿度保持在30%~80%之间显示器都能正常工作,但一旦室内湿度高于80%后,显示器内部就会产生结露现象。其内部的电源变压器和其它线圈受潮后也易产生漏电,甚至有可能霉断连线;而显示器的高压部位则极易产生放电现象;机内元器件容易生锈、腐蚀、严重时会使电路板发生短路。

当室内湿度≤30%,会使显示器机械摩擦部分产生静电干扰,内部元器件被静电破坏的可能性增大,会影响显示器正常工作。

★怎样避免湿度对显示器的危害?

综上所述,显示器必须注意防潮,特别在梅雨季节,更要注意这一点。长时间不用的显示器,可以定期通电工作一段时间,让显示器工作时产生的热量将机内的潮气驱赶出去。

二、光照因素

★强光会对显示器造成怎样的影响?

显示器受阳光或强光照射,时间长了,容易加速显像管荧光粉的老化,降低发光效率(在强光照射这种环境下,面对显示器工作的人员,眼睛也极易受到伤害)。

★怎样避免光照因素对显示器的危害?

方法很简单,就是不要把显示器摆放在日光照射较强的地方;或在光线必经的地方,挂块深色的布减轻它的光照强度。

三、灰尘因素

★微小的灰尘会对显示器造成怎样的影响?

由于显示器内的高压高达10kV~30kV,这么高的电压极易吸引空气中的尘埃粒子,灰尘对电脑的威胁是很明显的,大量的维修实践说明,在灰尘大的环境中工作,由于印刷电路板会吸附灰尘,灰尘的沉积将会影响电子元器件的热量散发,使得电路板等元器件的温度上升,产生漏电而烧坏元件。灰尘也可能吸收水分,腐蚀显示器内部的电子线路,造成一些莫名其妙的问题。所以灰尘虽体积小,但对显示器的危害是不可预估的。

★怎样清除和避免灰尘的危害?

首先应放置显示器在干净清洁的环境中,但灰尘是无孔不入的,所以除保持环境的清洁以外,还应该给显示器购买或做一个专用的防尘罩,每次用完后应及时用防尘罩罩上。平时清除显示器屏幕上的灰尘时,切记应关闭显示器的电源,还必须拔下显示电源线和信号电缆线,然后用柔软的干布小心地从屏幕中心向外擦拭,千万不能用酒精之类的化学溶液擦拭、更不能用粗糙的布、纸之类的物品来擦拭显示屏,也不要将液体直接喷到屏幕上,以免水气侵入显示器内部。除显示屏以外,也要常用毛刷、小型吸尘器(图1)经常擦除显示器机壳上的灰尘与污垢,但尽量不要用沾水的湿布抹擦。由于显示器内部有高电压



图1 小型吸尘器



(断电后的高压包中仍可能有余电)，如想清除其内部的灰尘，必须请专业人员操作，不能私自打开显示器后盖(如显示器还没过保修期，打开封条后如出现问题，可不在保修范围哦。)，以免产生严重后果。

四、磁场因素

★磁场干扰产生的原因及对显示器可能造成的危害?

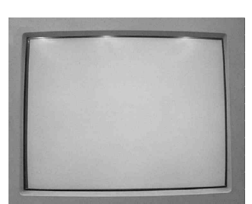
电磁场干扰是指电路或环境中出现了不该出现的电压电流。电磁干扰的来源有电源、元件、导线、接头、散热风扇、日光灯、雷电和静电放电等，以及电视机、电冰箱、电风扇等耗电量大的家用电器的周围或其它如非屏蔽的扬声器或电话离显示器太近甚至传呼机上都存在着电磁场(见图2)。这些器件产生的电磁干扰，时间久了，可以使显示器显示混乱。

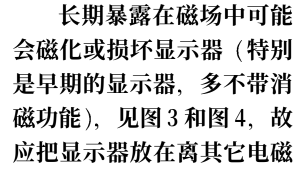


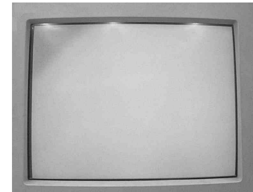
图 2

★怎样避免磁场的影响?

长期暴露在磁场中可能会磁化或损坏显示器（特别是早期的显示器，多不带消磁功能)，见图3和图4，故应把显示器放在离其它电磁场较远的地方。平时如有条件的，可时常使用显示器上的消磁按钮，但注意一次不要反复地使用它，也不能用力过猛，否则也会损坏显示器。


图3 磁化前




图4 被磁化后

五、温度因素

★温度会对显示器造成怎样的影响?

显像管作为显示器的一大热源，在过高的环境温度下它的工作性能和使用寿命将会大打折扣，某些虚焊的焊点可能由于焊锡熔化脱落而造成开路，使显示器工作不稳定，同时元器件也会加速老化，最终轻则导致显示器“罢工”，重则可能击穿或烧毁其他元器件。

★怎样散热，使显示器降低温度?

要在显示器摆放的周围留下足够的空间，来让它“呼吸”。在炎热的夏季，如条件允许，最好把显示器放置在有空调的房间中，或用电风扇吹。

六、使用中应注意事项

1.注意不要在显示器上堆放杂物，一方面可能会影响显示器的正常散热,二方面以免杂物下坠损伤机器。

2.搬动显示器时，不要忘记将电源线和信号电缆线拔掉,而插拔电源线和信号电缆时,应先关机,以免损坏接口电路的元器件。

3.在调节显示器面板上的功能旋钮时，要缓慢稳妥，不可猛转硬转，以防损坏旋钮。

4.插拔显示器电源线或信号电缆时应注意，因遇到的大部分显示器问题都是接触不良或者受环境影响造成的。如显示器接触不良将会导致显示颜色减少或者不能同步。插头的某个引脚弯曲可能会导致显示器重则不能显示内容，轻则不能显示颜色或者偏向一种颜色，以及有可能导致屏幕上下翻滚。这种问题非常麻烦，因为如果矫正弯曲的引脚可能使得引脚折断。

5.显示器显示内容如经常长时间不变，可在计算机上安装屏幕保护程序以防止荧光粉的老化。

6.显示器如线缆拉得过长，可能使显示器的亮度减小，且射线不能聚焦。

7.如屏幕图像晃动，则最可能原因是外界磁场的干扰，如变压器产生的磁场等。行频过低，电源电压过高，也可能会使屏幕突然无显示，这是因为显示器会发生高压保护。当发生高压保护后，必须立刻关机，等过几分钟电压稳定后再开机，才能重新工作。

8.虽然显示器的工作电压适应范围比较大，但也可能由于受到瞬时高压冲击而造成元件损坏，所以还是应使用带保险丝的插座。如条件许可，最好配一个UPS(不间断电源)。

9.使用中,可稍许降低显示亮度(适当)，也可以减缓显像管的灯丝和荧光粉老化的速度。

10.可在荧光屏的正面安装一块辐射防护装置，如图5，最好能选含铅导体接地屏蔽技术的。质量好的产品，能防止90%以上的电磁场辐射，并能加强显示器的对比度、增强显示的清晰度，还能消除静电和眩光，吸收紫外光。这样，不仅能保护人体健康，对显示器也有好处。


图5 防辐射罩

说了这么多“面子”的保养，看起来很繁琐吧。其实只要平时多多关心我们的“面子”问题，它想退休也很难。

责任编辑 沈 柔
E-mail:shenying@cniti.com



让你心爱的电脑有面子
——显示器消费需求调查

让你心爱的电脑有面子

文/图 炜 星

众所周知，一直以来，《微型计算机》就是许多消费者购机的首选参考手册。作为国内发行量最大的电脑硬件杂志，及时了解和掌握购机者的消费需求并从专业的角度加以正确引导，我们责无旁贷。

于是，在策划本次“显示器”专题时，显示器消费需求调查便理所当然地被列入了计划内容。我们将活动分成了两个部分：一是网上调查，二是电话采访。

网上调查
——回应踊跃

网上调查，我们通过在平均日访问量2000多人次的《微型计算机》主页（www.computerdiy.com.cn)上放置调查表的方式进行。在短短几天时间里，我们就收到了有效答卷一千多份。现将统计到的结果和简单分析公布如下，希望对消费者和商家都有所帮助。

需要说明的是，我们为此设置了十二道调查选题。其中，关于显示器的常规指标如点距、分辨率、带宽等不在其列。我们认为，追求高性能几乎可以说是每个消费者的愿望，而这些性能指标当然是越优异越好，这一点应该是无庸置疑的。

在我们得出的结果中，有几道选题明显呈现出一边倒的局面，反映出消费者极大的倾向性。

90%的人在选购显示器时，比较看重它是何种品牌。看来，品牌就意味着过硬的质量和良好的信誉是大多数人的共识。

在要求显示器必须通过TCO认证一项中，92%的消费者投了赞成票。随着物质生活水平的进一步提高，人们加大了对自身健康和生命质量的关注。同时，旧有的低辐射标准如MPR Ⅱ已显过时，更全面、更严格的TCO认证已成为消费者心目中真正的标准。

85%的消费者看重显示器的外型。在一定意义上讲，这符合电脑家电化的潮流。人们希望电脑在提高工作效率、丰富生活的同时，也成为家庭装饰品的一部分。

在看重显示器厂商在售后服务方面采取的措施这一项中，结果与我们的想法完全一致，100%的人做了肯定的回答。除此之外，他们还对厂商将上门服务、三年质报等方面落到实处寄予了很大的希望。

我们没有预料到的是，85%的消费者没有将显示器有无USB接口作为选购时主要的参考依据。尽管目前业界USB热潮方兴未艾，但要得到消费者的广泛认同尚需时日。

下面是另几个选项的结果统计图。

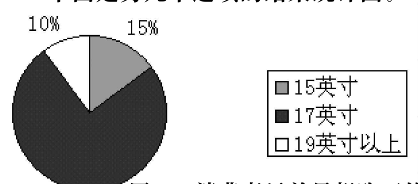


图1 消费者目前最想购买的显示器尺寸

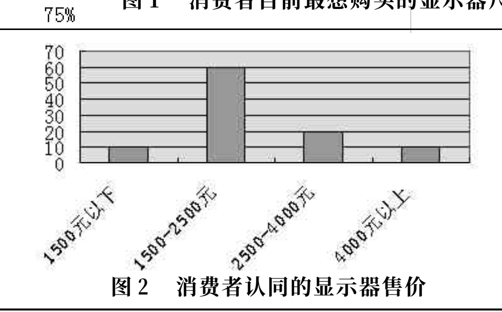


图2 消费者认同的显示器售价

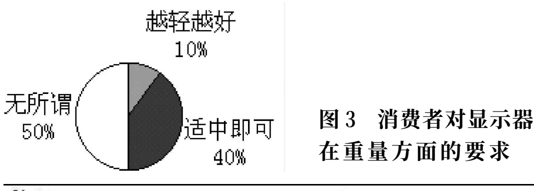


图3 消费者对显示器在重量方面的要求

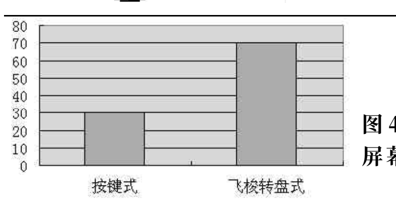


图4 消费者喜欢的屏幕操控方式



热情的网友们还对在选购显示器时需要注意的地方进行了补充，集中归纳如下：显示器中所用显像管的类型和品牌；显示器散热能力的好坏；显示器有无消磁功能；显示器的包装是否完整、配套说明书是否准确、详实；显示器的多功能，如内置音箱、麦克风等......

电话采访
——实说实录

与以往一样，我们同样将被访者按职业进行了划分。让我们来听听他们都说些什么。

郑亚佳，美术设计人员：我买东西，比较看重品牌，主要是在质量上比较放心，这其中也包括我们平时工作必不可少的显示器。对我们搞设计的人员来说，我觉得显示器的尺寸至少应该是17英寸，这样才能获得比较宽阔的视野和操作范围。在工作时间内，我们几乎是每时每刻都与显示器面对面。显示器必须具有高清晰度自不必说，在安全方面的保证更是我们最为关心的，比如低辐射、抗静电等。

对了，外形靓也是我中意的显示器的最大特点之一。与之相比，屏幕操控方式倒显得无关紧要了。不管是按键式还是飞梭式，熟悉了就好。

听说目前出现了一些新型的显示器，其中采用短管、绿色健康技术的产品我很感兴趣。当然首先其价格要降至令我满意的水平。你问我愿意接受的显示器价格范围？我觉得大致在1500～2500元左右吧。

李元勤，公务员：作为单位集团购买，一般喜欢选购品牌机。在选购显示器时也一样。而若是家庭用户购买显示器，我认为不必刻意追求品牌，在实际应用中的性能表现才是最重要的。

尽管目前市场上有大量17英寸显示器，但我个人认为，只有其价格普遍降至2000元左右的水平时，才有可能大量普及，成为真正的市场主流。

现在的人越来越重视对自身健康的保护，因此都非常看重显示器在防辐射方面的能力如何。我当然也不例外。至于一些新的型号增加了USB接口，感觉意义不大，至少在目前是这样，尤其是因为增加了USB接口而相应提高了售价。

在购买显示器时，令人头痛的是，售后服务方面不太尽如人意。如不提供上门服务，就给购买者带来了极大的不便。希望在这一点上，显示器厂商能向家电厂商靠拢。

郑烽，《重庆商报》经济专刊编辑：应该说品牌的确是我在选购显示器时首先考虑的一个要素。在一定程度上，品牌代表着过硬的质量。我到现在共用过三台品牌显示器，一直都没出过问题，的确物有所值。

我感觉对家用电脑来讲，15英寸的显示器就可以了。而我本人，由于一直以来对影音器材都很爱好和熟悉，比较重视较高的视听感受，因此有在适当的时候选购高档产品的打算，比如采用特丽珑显像管的17英寸以上的显示器。

至于我愿意接受的显示器价格，工作用的在1000～1500元，而发烧级的以不超过5000元为宜。

有资料表明，劣质显示器的辐射对人的危害相当大，尤其是在女性的生育和皮肤保养方面。我认为消费者在这一点上丝毫也不能马虎。哪怕贵上个三、五百元也要选择通过了国际安全标准认证的产品。

目前的显示器看上去显得较为笨重，而且占的空间也太大。生产厂家对这些问题加快改进步伐，对我们消费者当然是一个福音。我想，采用了短管等技术的新产品，售价在高于当前产品的30%以内，都是我们能够接受的。

姜有全，《微型计算机》热心读者：购买显示器所选尺寸应依据实际需要和经济实力而定。我认为当前15英寸为主流、而17英寸为潮流方向。

国产显示器质量好、价格实惠，是家庭用户的首选。购买时最好到总代理或经销商处购买。

一般家用电脑配备显示器，0.28的点距、69kHz的行频、108MHz的带宽，就能够满足1024×768×85Hz(色深32位)的需求了。

冯宝坤，专业级游戏玩家：作为游戏玩家，我对显示器的要求是比较苛刻的。因为毕竟要面对众多的游戏，长时间地待在电脑前，为了眼睛的健康也要选购一台质量卓越的显示产品。

我觉得如果拥有了一块极品类的3D加速卡，比方说TNT、Voodoo2/Voodoo3、TNT2什么的，那至少要配上一台15英寸以上的彩显才算是刚刚及格，而进一步达标的话，则要选择17英寸以上的。

我比较喜欢图像效果逼真的柱面显像管，从而在相同的面积下达到更为广阔的可视平面。

以下几点也是我关注的：一是防辐射问题。应该符合目前低辐射显示器的最新标准TCO。二是调节方式。当然得是现在比较流行的数码方式，这样才够人性化。三是采用抗静电覆膜技术。四是眩光防护设计。性能优异的显示器都应该具有减弱眩光刺激的防反射功能。



迎接“大显身手”的新世纪

——显示器市场现状及发展前景鸟瞰

文/炜　星

正如我们当中的大多数人都知道的那样，液晶显示器（LCD）较之传统的CRT（阴极射线管）显示器有着如此明显的优点（如表一），然而令人遗憾的是，液晶显示器的价格长期居高不下。相同尺寸的产品，液晶显示器的售价竟然为CRT显示器的5~6倍。据业内人士分析，这种现象在十年之内不会有太大的变化。“临渊羡鱼，不如退而结网”用在这里也许显得并不那么恰当，但既然事实如此，我们只好把眼光重新投向常用的CRT显示器了。

表一

	液晶显示器	CRT显示器
体　积	小	大
能　耗	低	高
闪　烁	无	有
辐　射	无	有

让我们先来看看权威机构公布的1998年全球范围内显示器生产厂家的出货量排位（前十名）。

表二

名次	厂商名	出货量（百万台）
1	Samsung	9.8
2	Philips	8.1~8.2
3	LG	7
4	Acer	3.8
5	ADI	3.3
6	Lite-On	3.2~3.3
7	Sony	3.2~3.3
8	AOC	3.1
9	CTX	3
10	EMC	2.7~2.8

也许正是有如此多的知名厂家在同一领域全力拼杀，CRT显示器才没有让我们失望。随着竞争的加剧，厂商争相推出各种新技术并加以运用。我们惊喜地发现，现在的CRT显示器已经变得尺寸更大、质量更高、价格更便宜了。

价格战大视野

同其它电脑配件一样，价格战的烽火也以不可阻挡之势蔓延到了显示器的身上。看看各大电脑市场内显示器的售价，不难发现几乎所有品牌的产品都在进行一个动作：降价。一台15英寸的显示器已经降到1500元甚至更低的水平，一年前还显得有些高不可攀的17英寸显示器，也不过两、三千元就能买到。而国产显示器的代表厂商——华旗资讯更将其“爱国者”700A产品定在了1999元的价格，同时还赠送两套正版软件。此举对我等DIYer着实诱惑不小。

降价的举措不仅仅体现在中、低档产品中，高端产品也不例外。据了解，很多公司都是将自己的全线产品整体往下拉。而且纷纷表示，降价不以牺牲性能为代价。

的确，价格只是消费者选购显示器考虑的因素之一而非全部。在实际应用中的良好表现才是我们最关心的。

我们看到，由于使用者对视觉的需要越来越大，以及价格的大幅度走低，近一年多时间以来，显示器加快了走向大尺寸的步伐。一波接一波3D图形加速卡热潮的兴起，也对同属电脑显示系统的显示器提出了更高的要求。

液晶显示器目前只适合专业性较强的使用者，它在短时间内不可能取代拥有高性能的CRT显示器（除非其价格下降到仅为CRT显示器2倍的水平），其中一



个很重要的原因，就是CRT显示器市场主流产品的不断提升。95年的14英寸显示器、96年至今的15英寸显示器、99年下半年到2000年的17英寸显示器，其性能愈发出色、屡上台阶。随着电脑在图形设计方面的广泛应用，17英寸以上的显示器才能满足设计人员对更大操作范围的要求了。

有专家预测：到2004年，17英寸显示器的产量将达到5千万台，是1998年的两倍多；而19英寸显示器也将逐渐兴起。由于有着比17英寸机种多两英寸的画面，却少了21英寸机种的笨重和昂贵，应该是相当一部分使用者的首选。

19英寸甚至更大尺寸的显示器，也将伴随着产量的加大、价格的降低，逐步走进平民百姓家。从这个意义上讲，我们即将迎来的新世纪真可以称得上是“大显身手”的时代了。

面平如镜

相信我们当中有很多人在选购电视机时，都有过是选球面显像管、还是平面直角显像管的考虑。那么，在选购显示器时也会遇到同样的问题。不过，显得更复杂一些。

目前市场上中高端以上的产品，大多都已采用平面直角的显像管，球面的机型已经非常少见了。以Sony特丽珑（Trinitron）和三菱钻石珑(Diamondtron)为代表的柱面显像管表面曲度更小，名气很大，但画面中间两条细细的阻尼线对部分消费者而言却是要克服的心理因素之一，而且也称不上完全平面。

传统CRT显示器的一大突出缺点就是其表面的曲面，而且尺寸越大更为明显。近来，纯平面显示器的大量面世，在很大程度上解决了这一问题，同时也为眼光挑剔的消费者提供了更好的选择。

在这里，我们以三星的700 IFT显示器为例。它采用了三星自己开发的Dynaflat超平面显像管。这一新技术使得屏幕的表面平坦，解决了图像的凹凸及失真现象，并且能提高对比度45%以上、亮度30%以上。通过700 IFT显示出来的画面，色彩逼真、层次分明。关于Dynaflat的详细情况，请参见本期“新知充电”栏目中的相关文章。

身材变苗条

也许在不经意间，我们发现我们所拥有的桌面空间越来越小了。这其中最大的“罪魁”当属显示器。想一想，如果在你本来就不大的桌面上再放上一台17英寸的显示器，那么是不是连你原来放键盘的位置也要让出来呢？相信这也是很多消费者想要购买却迟迟不敢下手的原因之一吧！

我们知道，传统的CRT显示器显得庞大而笨重，是由其工作结构所决定的。为了让阴离子能够准确无误地通过CRT尾端狭长的通道，在阴极射线管内常常会以两组甚至四、五组电极线路来控制它的行进路线。一般电视机用的CRT是采用180度偏向，电脑显示器采用90度偏向；偏向角度越小，CRT尾端管道必须越长，这样阴离子打在屏幕上磷光点的位置才越准确。所以，同样尺寸的电视机和电脑显示器，显示器的厚度要大许多。

现在好了，一种短管显示器已经出现。它可以用更短的CRT通道来达到同样的角度偏向，使显示器的纵深得以大幅缩减。粗略估计，可减小大约两英寸的厚度，这就意味着19英寸显示器的厚度与17英寸一样，17英寸显示器的厚度与15英寸一样，而重量也随之减轻。ADI甚至推出了一款G66显示器，19英寸产品达到了与15英寸差不多的厚度，令人拍案叫绝。

当然，就目前而言，短管显示器还仅仅是一种消费趋势，其价格也比一般显示器贵许多。

OSD菜单USB接口

传统的CRT显示器大都采用旋钮调整的方式来改变显示器的设定，如亮度、对比度等。它实际上是通过可变电阻的阻值变化将使用者的调整传递给内部电子线路。而这种可变电阻采用开放式设计，注定了接触点容易发生氧化现象，使旋钮的使用寿命大打折扣。目前，在很多新机种中，它已被采用密闭式高精密金属皮膜的可变电阻取代。这也为按键调节和飞梭转盘调节的流行减少了后顾之忧。

在操作方式上，OSD菜单控制也已得到广泛应用，甚至出现在了一些很廉价的产品中，这得益于竞争的加剧、生产规模的扩大和由此带来的OSD电路成本降低。OSD（On Screen Display)的直译就是“呈现在屏幕上”。它将显示器内部的一些设定资料和当前状态或数值直接显示在屏幕上，让使用者一目了然。在一些显示器中，已经实现了OSD菜单的全中文化。这对我们来说真是一个福音。

总之，从早期的模拟方式到现在比较流行的数码方式，调节方式经过数年的变迁已越来越人性化，越来越接近用户的实际需要了。



随着USB接口技术的兴起，越来越多的显示器上面设置了USB接口或预留了升级到USB接口的余地。有的厂商还提供四接口的USB集线器供选配。但就目前而言，USB更多的是代表了一种技术趋势，远未到普及的程度。厂商们力推此类产品，目的在于提请消费者关注未来的操作环境，同时扩大应用的范围。

风风火火闯九州

各种新技术的应用，价格的大幅降低，还不足以让消费者满意。于是，为了在激烈的竞争中站稳脚跟，进而扩大市场份额，显示器的生产厂商们想尽办法、加强促销，可谓不遗余力。让我们来回顾一下今年以来，他们所做的一些努力吧。

美格科技与华旗资讯联合在京宣布，从1999年5月1日起全面实施“999金牌计划”，其核心内容是美格对其市场需求量最大的三款产品XJ500T、DJ700e和XJ700T实施大规模的降价！降价后的价格：采用SONY特丽珑的15英寸显示器XJ500T仅售1999元、而东芝管的最新产品DJ700E将降到2799元，还有最高档的采用SONY特丽珑的17英寸显示器XJ700T狂降1000元，从原来的4980变为3999元，降幅高达20%！

1999年7月1日~7月31日，苏州明基电脑有限公司推出了“宏基外设一家亲”活动。在此期间，只要消费者同时购买了Acer的显示器、键盘、光驱，那么，他就可以以488元（市场零售价为980元）的优惠价格购买Acer 320P三冠王扫描仪一台。

三星则在部分电脑市场开展周末大抽奖的促销活动。据了解，凡在此期间购买450b、510b、550b、750b等型号的显示器，除了有价格的优惠外，还可进行抽奖活动。据悉，周末抽奖活动将一直持续到今年的八月份。

我们清楚地看到，“更大、更好、更便宜”将成为显示器不可阻挡的发展方向。对消费者而言，这是令人兴奋的事情。我们有理由说——“大显身手”的新世纪已经到来了！NH

责任编辑 炜 星
E-mail:weix@cniti.com

声学环境与多媒体音箱

文/图 曾德钧

国内电脑市场上常见的各种多媒体音箱都自称是专为多媒体电脑而设计的, 其实, 这只说对了一部分。准确地说, 这些多媒体音箱只是在普通的家用音箱上缩小了体积、减小了功率和降低了成本,从而基本上满足了目前多媒体电脑的要求,但在其主要功能——电、声性能上还不能符合多媒体电脑的发展需要,更达不到多媒体音箱对高品质的要求。目前大部分多媒体音箱只是普通家用音响的缩微和廉价的版本而已,而真正符合并满足多媒体电脑的多媒体音箱产品真是凤毛麟角。目前国外的一些厂家已在这方面做了不少工作,并有不少高品质的产品,很值得我们研究和注意。本文在这方面作出尝试,希望能对国内多媒体音箱行业的深入发展起到一点作用。

那么多媒体音箱在声学设计上有什么独到之处呢? 本文将从声学的角度分析和探讨电脑多媒体音箱的特点和设计要求。

一、多媒体音箱使用的声学环境

也许我们在生活中对扩音系统有过不同的接触,如体育场馆的扩音、影剧院或会堂的扩音以及最常见的家用音响设备的扩音, 而电脑用户最熟悉的是多媒体音箱的扩音。也许你也不会去注意这些扩音有什么不同与区别,但事实上,不同场所的扩音是有很大区别的,这些区别不但表现在环境条件的不同、环境面积的不同,更表现在它们对扩音设备的放大器与音箱的要求不同上。

试想一下,一套在体育场馆扩音非常优秀的系统,如果用于电脑多媒体音箱扩音,这套系统的体积庞大且不说,它的音质音色更会让你觉得无法接受——声音粗而且高音刺耳。为什么原来在体育场馆里非常优秀的表现会变成这样难听呢? 原因在于这些设备所使用的声学环境发生了变化,于是出现了这样的结果。同样的道理,一套家用普通音响设备原则上也是不能用于多媒体电脑的(把多媒体电脑作为家用音响设备的一个外设来使用的情况例外),这也就是说多媒体音箱所使用的环境也是一个特殊的声学环境,在这个环境里,它对音箱和放大器也有特殊的要求。并不是任何一套高品质的音响设备在电脑多媒体环境里都有高品质的效果,多媒体音箱更不是普通家用音响设备的缩微和廉价版本。

这里我们提到的问题核心是"声学环境"的问题, 由于声学环境的不同,对在该环境下的音响设备性能要求也不同。在声学中, 我们将声学环境用声场来表示。声场以自由声场、混响声场、远声场和近声场来划分。简单地来说,无反射声的声场为自由声场,例如飞行中的飞机所处的环境为自由声场。有反射声的声场为混响声场,我们常接触的环境如房间内、影剧内等均属于混响声场环境。远声场即同时具备直达声和混响声的声场。近声场是以直达声为主的声场。显然,家用音响系统所在的声学环境是具有远声场特征的混响声场环境。而电脑系统中的多媒体音箱所在的声学环境是一个既有远声场特征又有近声场特征的较为复杂的声学环境,相对来说,近声场特征更为明显一些。为方便分析, 下面我们详细看一看近声场的特点,再看看对多媒体音箱的具体设计要求。

二、多媒体音箱声学环境的特征分析

1、关于声场

声场,在声学中有明确的定义——存在声波的弹性媒质的空间称为声场; 忽略边界影响的均匀各向同性的媒介质的声场称为自由声场; 声源在一定的空间稳定辐射时,该空间的声场由直达声和混响声迭加而成,此时直达声压级与混响声压级相等的点到声源的平均距离为混响半径,大于混响半径以外的声场称为混响声场; 而近声场则是声源在自由声场辐射时,靠近声源的瞬时声压和质点速度均不相同的声场; 远声场则是自由场辐射时,瞬态声压与质点速度均相同的声场。

2、多媒体音箱声学环境的特征分析

下面我们以一套典型的双声道系统为分析对象,首先看一看多媒体音箱在近听环境下的特点。

图1是一幅双声道(立体声)听音示意图, 音箱假设为最常见的两分频形式。由图1可知, 远听位置等同于听家庭音响时的位置, 而近听位置则等同于我们在电脑前听多媒体音箱的位置。下面我们作一个简单的分析,音频中的中频指向性较强, 低频基本无指向性, 高频的指向性最



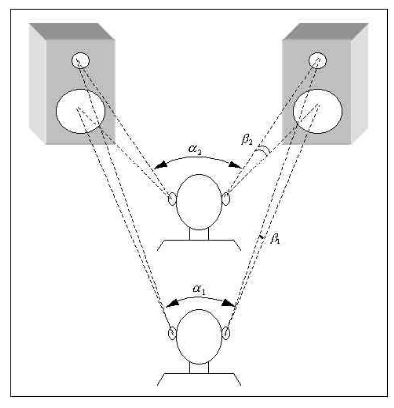


图1 双声道（立体声）听音示意图

强。图1中的两分频音箱高音喇叭单元与中低音喇叭单元总是有一定距离的，在处于远听位置时，由于双耳与高、低音喇叭单元形成的角度较小，所以我们并没有感觉到高、中、低频是分离的，因此可视声音由一个点发出。当处于近听位置时，双耳与喇叭单元所形成的角度远比处于远听位置时大，这时的中、高、低频分离现象便不容忽视。由此将产生声源分离的感觉，而且声像定位也变得不准确，这就要求喇叭单元的指向性加大，或最好是喇叭单元在各频段内无指向性。

我们再来看看家用音响系统用于多媒体电脑时的一些问题。家用音响系统一般是根据远声场条件来设计的，远声场声音传播的一个重要特征是：距离每增加一倍，信号强度衰减增加6dB，由于音频中的高频有很强的指向性，因此在设计普通家用音箱时都考虑到了这一点，只有在聆听距离稍远时声音的高、中、低频才比较均衡。而声音在近声场中的传播规律与远声场不同，它的传播特征比较复杂，它不是按照声强随距离的平方衰减的。当把一般家用音箱放在电脑旁边作近听时，会有高音太强的感觉。因此，普通的家用音响系统是不适宜作为多媒体音箱使用的。

由于上述原因，目前市场上我们常见的许多多媒体音箱均未考虑到这个问题，而是按传统音响概念去设计。因此，这些多媒体音箱的声音都不太令人满意，总让人觉得高音太强、刺耳、不耐听。

我们知道了多媒体音箱所处的声学环境是以近声场为主要特征的环境。根据近声场的定义，我们知道，近声场与声源的关系是相当复杂的，在定量分析上也是十分复杂的，它的定量特征是不能用简单的数学关系来描述的。鉴于本刊不是纯学术性的刊物，因此这里就不作进一步的理论分析了。

3、多媒体音箱声学环境的特点

经过以上分析，我们知道了多媒体音箱声学环境有如下特点：

●声学环境以近声场为主要特征；

●声音以直达声为主，反射声为辅。即声音的质量取决于音箱自身的品质，房间的声学特性对声音的影响可以忽略；

●人与音箱的距离较家用音响或其它音响设备要近得多；

●声音的强度要小于普通家用音响；

●声音的高频段指向性要宽，并且强度不能过大。

三、多媒体音箱的高品质要求

1、多媒体音箱系统的高保真要求

要实现多媒体音箱系统的高保真声音重放，我们首先要看普通家用音箱对高保真重放有些什么要求。从客观指标上来看，普通高保真音箱首先要有良好的频响范围和较小的不均匀度。一款性能优秀的家用高保真音箱的频响范围应覆盖50Hz～18kHz这个范围，不均匀度应该小于±3dB。频响范围这个指标很容易达到，关键是不均匀度。其次是灵敏度要适当，一般来说灵敏度应在85～90dB范围内。灵敏度越高，对放大器所要求的功率则越小。灵敏度的指标是比较容易达到的。再次是应有一定的承载功率。一般家用音箱的承载功率都在20W以上，这个指标也是比较容易达到的。

对音箱的主观要求没有明确的标准，一般来讲要求听起来悦耳、耐听；低音结实有弹性；中音明亮悦耳；高音清晰透明。总的来说，音箱的客观指标是比较容易达到的，而主观要求就很难达到。客观指标满足要求只能说明音箱的设计没有明显缺陷，并不能完全反映音箱的客观性能。事实上，我们有这样一个经验，即客观指标好的音箱，主观听感不一定好。而主观听感不错的音箱，客观指标一般都是不错的。

我们再看对多媒体音箱的要求。在主观上，多媒体音箱与家用音响是没有区别的，在客观上，除了承载功率可以小一些外，其余也没有太大区别。因此这就很容易让人产生多媒体音箱与家用音响的区别不大的感觉，认为只要将家用音响缩小、功率减小就可以。当我们有了上述对多媒体音箱特点的分析后，就知道在多媒体音箱所在的声学环境里，要达到声音高保真重放的要求，对其箱体及喇叭单元还是有一些特殊要求的。

2、多媒体音箱系统的设计考虑

根据多媒体音箱声学环境的特点，多媒体音箱必须要适合声学环境的要求。那么对多媒体音箱应该有些什么特别的要求呢？我们认为应该有这样几个特别的要求：

●多媒体音箱最好是采用一个全频带喇叭单元或者同



轴两分频喇叭单元构成。又考虑到电脑系统的特点，我们认为最佳方案是采用2.1结构方式，让主音箱用一个全频带喇叭负责200Hz以上的频段，让超低音音箱负责200Hz以下的频段。这样，就能效解决近距声像定位问题。这种结构也是目前绝大多数国外多媒体音箱厂家最常采用的。另外，在多媒体音箱中采用两分频时，高音单元应与低音单元尽可能地拉近距离。同时建议在多媒体音箱中不要采用三分频方式。

●为解决多媒体音箱近距离高音单元高音扩散性不好的问题，高音单元最好使用指向扩散性好的喇叭，如平面式或球顶式高音喇叭，或者采取其它声学措施以加强高音扩散。

●由于近距离听音时，家用音响的高频直达声太多，主观听感不好。在多媒体音箱中，我们认为在较高频段的频响曲线上（大约在7kHz以上）不能出现明显的突峰，最好在此频段上能缓慢下降，这样的主观听感就较好。

多媒体音箱要达到上述几个方面的要求应该说不难。只要在喇叭单元的使用和设计上，以及箱体的设计上充分考虑到这些问题，就比较容易达到要求。不过目前在国内还很少见到专为多媒体音箱设计的喇叭单元和有声学设计的多媒体音箱箱体。笔者希望生产厂家们尽快考虑到这些问题。

我个人认为，如果称以2.0方式的木质或塑胶多媒体音箱为第一代多媒体音箱的话，那么，采用新技术（NXT或USB等）新理论并以2.1方式为主的塑胶多媒体音箱则为第二代多媒体音箱。可以断言，在较短的时间里，2.1方式音箱将在较高品质的第二代多媒体音箱中占主导地位。

四、后记

关于多媒体音箱电声问题的讨论文章在国内外均很少见到，本来笔者在写这篇文章时十分有信心，因为本人曾在前几年有过高保真音响近声场问题的专门研究与论文，打算将原来的论文作一些整理发表。但在写作当中，出现了许多数学公式推导，正在此时本刊编辑来电，要求我尽可能用通俗易懂的方式来讲解，这样我只好重头再来。原来很容易说明问题的数学语言不能用了，因此在一些问题的陈述上也不能深入地分析，只能浅显地说几句或直接使用结论。当然我希望此文只是抛砖引玉，能让大家对多媒体音箱电声理论有一个较深入的了解，以提高我国多媒体音箱的总体设计水平。NH

Direct Rambus存储器工作原理探密

下个世纪的内存将怎样来进一步提高系统性能？让本文告诉你答案。

文/图 何宗琦

从1970年Intel发布第一颗1Kb的DRAM芯片至今已经过去了近30年。DRAM的结构历经了普通页方式（Page mode）、静态列方式(Static column mode)、快速页方式(Fast Page mode)、EDO、SDRAM、DDR SDRAM（SDRAM Ⅱ）等多种方式，虽然DRAM的容量和速度在不断地提高，但是从体系结构上看，并没有发生根本的变化，它们可以被视为传统的DRAM存储器。由于受到种种限制，传统DRAM的结构在工作频率和总线数据位宽度上已经接近极限。当前CPU的工作频率一般都在300MHz以上，高端处理器则在450MHz以上，处理速度超过2千兆次运算/秒的媒体处理器也将很快推出，但是外部主存带宽仅为500MB/s（66MHz）左右，根本无法满足CPU、图形加速器、媒体处理器、系统I/O以及多媒体应用急剧增加的带宽需求。虽然传统SDRAM存储器的时钟频率已经从66MHz提高到了100MHz，但是也只能增加33%的带宽。因此DRAM仍然制约了整个系统性能的进一步提高，成为系统的主要瓶颈之一。由美国内存专业设计公司Rambus公司推出的新一代主存芯片Direct RDRAM在结构上作了根本上的革新。其工作频率可达800MHz，其数据传输率为1.6GB/s，比SDRAM的带宽提高了3倍多，从而可满足未来对多媒体应用的要求。

一、传统存储器的带宽问题

存储器带宽（Bandwidth）也称为存储器的数据传输率，是指每秒钟访问存储器的最大bit数（或者Byte数）。在多媒体应用中，数据量是非常巨大的，例如在1024×768分辨率下传送3D图形所消耗的全部带宽超过了



轴两分频喇叭单元构成。又考虑到电脑系统的特点，我们认为最佳方案是采用2.1结构方式，让主音箱用一个全频带喇叭负责200Hz以上的频段，让超低音音箱负责200Hz以下的频段。这样，就能效解决近距声像定位问题。这种结构也是目前绝大多数国外多媒体音箱厂家最常采用的。另外，在多媒体音箱中采用两分频时，高音单元应与低音单元尽可能地拉近距离。同时建议在多媒体音箱中不要采用三分频方式。

●为解决多媒体音箱近距离高音单元高音扩散性不好的问题，高音单元最好使用指向扩散性好的喇叭，如平面式或球顶式高音喇叭，或者采取其它声学措施以加强高音扩散。

●由于近距离听音时，家用音响的高频直达声太多，主观听感不好。在多媒体音箱中，我们认为在较高频段的频响曲线上（大约在7kHz以上）不能出现明显的突峰，最好在此频段上能缓慢下降，这样的主观听感就较好。

多媒体音箱要达到上述几个方面的要求应该说不难。只要在喇叭单元的使用和设计上，以及箱体的设计上充分考虑到这些问题，就比较容易达到要求。不过目前在国内还很少见到专为多媒体音箱设计的喇叭单元和有声学设计的多媒体音箱箱体。笔者希望生产厂家们尽快考虑到这些问题。

我个人认为，如果称以2.0方式的木质或塑胶多媒体音箱为第一代多媒体音箱的话，那么，采用新技术（NXT或USB等）新理论并以2.1方式为主的塑胶多媒体音箱则为第二代多媒体音箱。可以断言，在较短的时间里，2.1方式音箱将在较高品质的第二代多媒体音箱中占主导地位。

四、后记

关于多媒体音箱电声问题的讨论文章在国内外均很少见到，本来笔者在写这篇文章时十分有信心，因为本人曾在前几年有过高保真音响近声场问题的专门研究与论文，打算将原来的论文作一些整理发表。但在写作当中，出现了许多数学公式推导，正在此时本刊编辑来电，要求我尽可能用通俗易懂的方式来讲解，这样我只好重头再来。原来很容易说明问题的数学语言不能用了，因此在一些问题的陈述上也不能深入地分析，只能浅显地说几句或直接使用结论。当然我希望此文只是抛砖引玉，能让大家对多媒体音箱电声理论有一个较深入的了解，以提高我国多媒体音箱的总体设计水平。NH

Direct Rambus存储器工作原理探密

下个世纪的内存将怎样来进一步提高系统性能？让本文告诉你答案。

文/图 何宗琦

从1970年Intel发布第一颗1Kb的DRAM芯片至今已经过去了近30年。DRAM的结构历经了普通页方式（Page mode）、静态列方式（Static column mode）、快速页方式（Fast Page mode）、EDO、SDRAM、DDR SDRAM（SDRAM Ⅱ）等多种方式，虽然DRAM的容量和速度在不断地提高，但是从体系结构上看，并没有发生根本的变化，它们可以被视为传统的DRAM存储器。由于受到种种限制，传统DRAM的结构在工作频率和总线数据位宽度上已经接近极限。当前CPU的工作频率一般都在300MHz以上，高端处理器则在450MHz以上，处理速度超过2千兆次运算/秒的媒体处理器也将很快推出，但是外部主存带宽仅为500MB/s（66MHz）左右，根本无法满足CPU、图形加速器、媒体处理器、系统I/O以及多媒体应用急剧增加的带宽需求。虽然传统SDRAM存储器的时钟频率已经从66MHz提高到了100MHz，但是也只能增加33%的带宽。因此DRAM仍然制约了整个系统性能的进一步提高，成为系统的主要瓶颈之一。由美国内存专业设计公司Rambus公司推出的新一代主存芯片Direct RDRAM在结构上作了根本上的革新。其工作频率可达800MHz，其数据传输率为1.6GB/s，比SDRAM的带宽提高了3倍多，从而可满足未来对多媒体应用的要求。

一、传统存储器的带宽问题

存储器带宽（Bandwidth）也称为存储器的数据传输率，是指每秒钟访问存储器的最大bit数（或者Byte数）。在多媒体应用中，数据量是非常巨大的，例如在1024×768分辨率下传送3D图形所消耗的全部带宽超过了

800MB/s。因此,评价多媒体计算机性能和交互能力的一个重要依据是系统处理信息的吞吐量。为了尽量提高信息处理能力,选择高速处理器当然是非常必要的,但是还应该看到,存储器的带宽在整个系统性能中也将起到举足轻重的作用。在下一代的多媒体PC中,主存带宽将成为评价系统性能的重要标准之一。

存储器子系统在每一时刻只能为一个数据请求传送数据,在进程等待数据的过程中包含了完成一次数据传送的时间长度。在数据传送中,对于给定的总线宽度和时钟频率,总线被占用的时间总量取决于数据传送量的大小和主存总线的带宽。因此主存带宽直接影响了存储子系统的等待延迟时间。

增加主存带宽的办法有多种,最常见的方法是提高存储器时钟频率、利用时钟脉冲的上下沿传送数据和增加总线宽度。但是对于传统存储器来说,这些方法由于受到技术上的种种限制,于是作进一步提高也就变得越来越难。

1、提高时钟频率

传统的主存系统通常采用如图1所示的矩阵互联拓扑结构,由于系统定时(System Timing)非常严格,因此对器件和印刷电路板的精度要求很高,使得提高时钟频率在技术上十分复杂。

从图1中可以看到,一个SDRAM存储子系统由几组信号线组成:地址线、时钟线、数据线、DQM(数据屏蔽信号)线和控制线(CS、WE、RAS、CAS),每组线都具有不同的加载时间和稳定时间。限制存储器总线频率的关键原因是各组信号线加载延迟时间随存储器容量不同而增加量不同(如图2)。由于加载的信号不同延迟时间,也不相同,插入的存储器模块数量和容量不同,延迟时间也不相同。也就是说,由于各组信号线长度不同,整个系统定时的范围将要降低。而主板设计必须按照在最大和最小存储器容量下能够可靠工作的原则进行,因此只能以各组线中最大的延迟时间作为整个子系统的延迟时间。

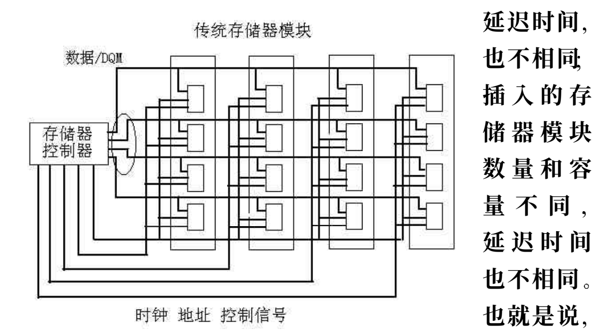


图1 传统DRAM存储器拓扑结构示意图

装载延时
地址
时钟
数据
控制
内存容量

图2 SDRAM信号装载延时增量随容量变化

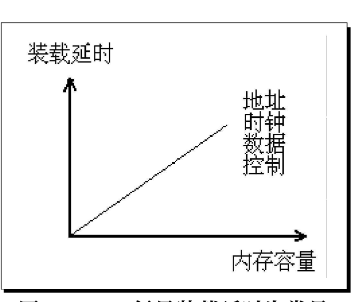


图3 RDRAM信号装载延时为常量

SDRAM系统中限制频率的另一个因素是SDRAM模块(DIMM)并行地与主板上的主总线连接,在高频下相当于每个DIMM信号都有一个大电容负载,由此而产生的信号反射将干扰系统正常工作。为了减少这些影响,通常要在主板或者主存模块上加缓冲器。缓冲器不仅需要有附加的器件、占用印刷电路板面积、消耗功率,而且在每次存储器访问时还要增加1~2个时钟周期。也就是说增加了频率消耗。

最新SDRAM存储器的时钟频率目前已经达到133MHz,再要提高将有一定难度。

2、采用时钟脉冲双沿数据传输

提高带宽的第二个途径是利用时钟的上下两个沿传送数据。在这种方式下,数据传送率理论上可以提高一倍。双沿传送的关键是必须保证有较小的输出延时,以10ns SDRAM存储器为例,在单沿传送时,由于其输出引脚在整个时钟周期内都保持了有效数据,只要输出延时不超过9ns,就能够维持正常工作。而在双沿传送情况下,为了保证在10ns的时钟周期内触发输出缓冲器在两个时钟沿驱动数据,就必须保证很小的输出延时,这在技术上有较大的难度。在这种严格的总线定时约束下,保证系统在双沿传送方式下可靠工作的一种办法是降低时钟频率(即采用比单沿传送低的时钟频率)。然而在采用低时钟频率时也就无法实现理论上对带宽的成倍提高了。DDR SDRAM(SDRAM Ⅱ)即采用了双沿传送方式。DDR是Double Data Rate的缩写,即双速率的意思。



3、增加总线宽度

从理论上讲，主存带宽与工作频率和存储总线数据位宽度成正比。因此增加总线宽度也是提高带宽的一种方法，例如把总线宽度增加为128位，比64位宽度的总线将增加一倍的带宽。增加总线宽度虽然在电气技术上并不困难，但是将由此引起一系列问题

■内存总线接口的引脚数要增加一倍。64位SDRAM或者EDO总线接口一般有110～130条引脚，而采用128位总线时，引脚数将达到200条以上。存储器接口引脚数的增加，必然要增加控制芯片的引脚。目前很多控制芯片组的引脚数已在400多条，如果再增加引脚，则必须增大芯片面积。这不仅增大了芯片的生产成本，也将增加芯片内部的干扰。

■加宽总线之后必然消耗更多的功率。例如128位的LVTTL总线运行在100MHz、3.3V环境时，能耗将达5.5W，而一般64位总线的能耗仅为2.75W左右。

■增加总线宽度将增加存储器粒度(Granularity)。所谓存储器粒度是指系统配置存储器容量的最小增量数。例如在64位总线时，如果采用64Mbit（4Mbit×16）器件（单片容量为8MB），至少需要4片（64/16＝4）这样的芯片才能达到64位的总线位宽，因此最小存储器容量增量(粒度)为32MB（8M×4＝32MB）；而在128位总线采用相同器件时，最小存储器容量增量将为64MB，而如果采用8Mbit×8的器件，则内存粒度将跳升为128MB。在采用更大容量的器件（如128Mbit或者256Mbit）时，存储器粒度会迅速上升。例如你的微机采用64Mbit(4Mbit×16)和128位总线位宽时，主存配置只能按照64MB、128MB……进行扩充。存储器粒度对于那些只需要小容量和高带宽存储器的应用技术(如3D图形和DVD回放等)来说则十分重要。这些系统如果采用粒度大的存储器，就意味着必须配置超过系统实际需要的大容量存储器，这将提高系统的成本。此外，总线位宽的提高，还将提高采用的内存芯片的片数，同样为64Mbit芯片，在64位总线位宽时，需要4片芯片；而在128位位宽时，则需要8片芯片。这对于减小体积和能耗也是十分不利的。

二、Direct Rambus系统结构

针对上述问题，Direct Rambus采取了另外一种技术方案。其主要目标是针对高速和低能耗——不仅把带宽提高到了1.6GB/s，而且也适合于便携式计算机使用。在典型的多媒体PC中，采用Direct RDRAM技术的主存储器效率已接近95%。

Direct RDRAM存储器子系统的结构如图4所示。该子系统通常由一个控制器和一个或者多个Direct RDRAM组成。控制器和各个RDRAM之间由总线连接起来，组成数据传送的高速通道。在这个总线中使用的信号技术称为“Rambus信号逻辑（RSL－Rambus Singaling Logic)”，每条RSL信号线都具有相同的负载和输出系数。总线由数据信号线、控制信号线、电源线和地线组成，共76条。其中有18条数据线(16位数据位和2位校验位)。从图4所示的Direct RDRAM系统结构示意图中可以看到，每个存储器芯片都是跨接在同一条总线上的。与图1所示的传统SDRAM矩阵互联拓扑结构不同。Direct RDRAM所采用的这种拓扑结构的主要优点是，总线各条信号线上的负载将随存储容量的增加均匀地增加，这就保证了在不同容量时，各条信号线的定时关系是相同的(如图3所示)。正是由于这个特点，所以它能够使用比SDRAM高得多的时钟频率，而通过高时钟频率来提高存储器的带宽。另一方面，由于采用了较窄的总线位宽，单个存储器芯片即可达到要求的带宽，而无须多个芯片组合，这就大大地降低了存储器粒度，为进一步使用256Mbit的存储芯片提供了极为有利的条件。Direct RDRAM也降低了存储器接口的引脚数(比SDRAM或者DDR减少一半的引脚)和减少了能耗。

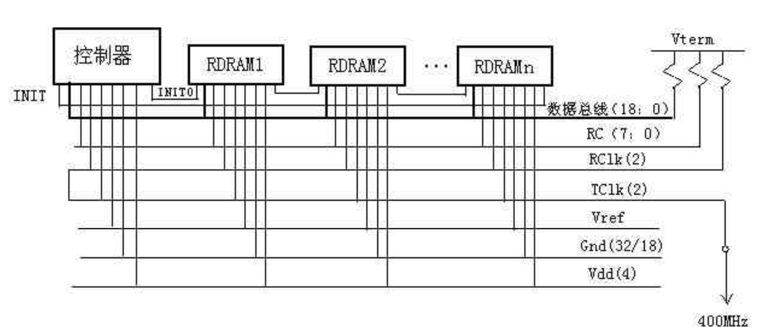


图4 Direct RDRAM系统结构示意图



三、Direct RDRAM 的工作原理和技术特性

1、Direct RDRAM 的内部结构

Direct RDRAM内部采用了管线微结构，如图5所示。从图中可以看到，其内部的宽总线通过一个高速的接口连接到外部的窄总线上。其内部总线和外部总线采用的时钟频率是不同的。

芯片内部总线提供144/128位数据通道用来传送数据，每10ns可传送16个字节。Rambus接口的功能是把10ns的内部总线转换为1.25ns的外部总线，外部总线为16位宽度（2Byte），因此可以得到1.6GB/s的带宽。

Direct RDRAM虽然采用了很高的时钟频率，但在技术上的实现并不比100MHz的SDRAM困难，采用通常的半导体技术即可实现，因此仍然可保持较低的成本。

Direct Rambus通道中有一个可双向传送的18位宽度的数据总线和一个8位宽度的控制信号、行地址、列地址总线。与其它存储技术相同，Direct RDRAM在传送数据过程中，也允许随机地提供列地址。不过，在Direct RDRAM协议中，采用了在数据传送过程中并行地直接控制所有的行列资源的方式，故名为“直接（Direct）”。

由于采用了包含写缓冲的管线微结构，Direct Rambus协议支持RAS和CAS全并行操作，可响应4个处理请求。Direct RDRAM采用的这种新型的管线微结构的主要好处是避免了时钟脉冲之间的空闲时间间隙。这个间隙是在随机传送数据时，由于要求带宽而致使页面操作和调度不当引起的，这种情况频繁地发生在SDRAM系统中。Direct RDRAM的高带宽允许优化数据调度，其效率约为95%。

Direct RDRAM在并行的列操作过程中支持显式的行预充电控制和行检测操作以及数据调度，因而实现了片内的交叉存取。用户可以在行操作到列操作完成之后立即调度数据。这种高度的交叉存取方式极大地改善了数据通道的传输效率。

但是这种交叉存取只有在请求的目标位于不同的存储区（bank）时才能发生，因此当系统中有多个存储区，而两个请求又分别映射到不同的存储区时才有机会实现交叉存取。频繁的交叉存取有利于改善存储区的性能。

Direct RDRAM存储区矩阵是按区（bank）划分的。目前开发中的64Mbit RDRAM大多分为16个区，其页面尺寸为1KB。SDRAM或其它传统存储器只分为4个存储区，虽然在高带宽的应用中，传统存储器可以成组并行使用，以便提供必需的累计带宽，但是这种并行的组合并没有增加系统的存储区数量，而只是增加了它的尺寸。在Direct RDRAM系统中情况则不然，由于每个Direct RDRAM都是直接连接在整个通道上的，CPU将独立地访问每个RDRAM。因此存储控制器可访问的存储区数是各个RDRAM存储区数之和。如果按照每个Direct RDRAM最少分为8个区考虑，一个32MB的系统至少有32个存储区，而同样容量的SDRAM系统只有4个存储区。

如果在DRAM中被预充电的存储区和被访问的存储区是同一个区，必然会发生冲突，预充电将延迟到访问完成之后才能进行。预充电延迟的结果是降低了系统带宽。而RDRAM系统每兆字节比SDRAM或者DDR有更多的存储区，因此这种冲突的几率将大大降低。当一个区被访问时，其它没有被访问的区可以与列操作并行地完成隐含的预充电。

2、出错校正支持

Direct RDRAM提供了16位和18位宽度两种版本。18位版本支持16位ECC功能，可同时支持128位（16字节）的纠错而不必另外增加存储设备。除了用于ECC和奇偶校验外，采用每字节9位对于图形和视频应用也提供了更多的带宽（比每字节8位增加12.5%）。

存储
控制器
RAC
1 行地址
2 列地址
3 数据
4 列地址译码器
5 行地址译码器
6 存储矩阵
7 检测放大器
Bank 0
Bank 15
管线级：
※行地址传送
※行地址译码
※存储单元访问/列地址传送
※列地址译码
※数据传送
※写缓冲

图5 Direct RDRAM微结构示意图

3、向下兼容性

Direct RDRAM与早期产品（Rambus Base and Concurrent DRAMs）的主要区别是通道的宽度不同，即用18位取代了9位，而且其地址和控制信号不再与数据线复用。这些区别不影响Direct Rambus系统逻辑控制器与早期的Rambus产品配合使用。这种兼容性为系统设计提供了方便和灵活性。



4、Rambus通道时钟

Direct RDRAM与它的前期产品相同,Direct Rambus通道有两个不同的时钟信号,它们在总线的远端是分离的,而在控制器中连接在一起,如图4所示。一个时钟信号由远端驱动,另一个则在远端被终止。这种马蹄形的排列意味着时钟将两次通过矩阵:一次向控制器传送,而一次由控制器向外传送。每个Direct RDRAM都与两个时钟相连接,并且使其传输的数据与移动的时钟作为一个信息包在相同的方向上同步。由于每个引脚具有相同的负载,因此每条信号线上的传播速度也是相同的。这使得源脉冲和信息包之间的相位关系在沿总线传播时能够保持一致。即使增加存储器容量,也能保持这种性质。

设计人员可以精确地控制时钟对数据的延迟,并能在总线采样点利用延迟锁定回路(DLL——Delay locked loop)补偿内部时钟脉冲的倾斜形变和负载周期。时钟脉冲的频率为400MHz,延迟锁定回路可以保证总线数据与脉冲上下双沿同步传输,因此实际的工作频率将达到800MHz。

每个Direct RDRAM和控制器都含有两个延迟锁定回路,用于锁定内部时钟。延迟锁定回路还将保证内部时钟避免与外部参考时钟有关的各种延迟。同时延迟锁定回路还保证了内部时钟有50%的负载周期。这些特点极大地提高了RDRAM系统的工作频率。

此外,延迟锁定回路在外部时钟和数据输出信号之间将产生一个90度的相位差,这使得通道数据正好处于传输时钟的中间。由于接收芯片将以这个时钟作为接收信号,因此简化了接收设备的采样操作。

5、RSL总线驱动器电路

大多数总线驱动器都有一个采用漏极开路或者推拉输出电路的输出结构。由于推拉输出驱动电路至少有两个晶体管连接到输出引脚,因此采用的引脚数比较多,这就增加了总线负载和能耗。而漏极开路结构为单晶体管驱动电路,要求的输出引脚数少。RSL驱动器采用漏极开路结构,减少了输出引脚。而LVTTL、CTT和SSTL都采用推拉输出电路。

另一方面,由于推拉输出驱动电路要输出两种逻辑状态中的一种,因此在每次转换中都将消耗功能;而漏极开路结构只按照一个方向(通常为低电平)驱动外部信号,而再由外部转换总线的高低电平。因此漏极开路结构只在一种逻辑状态时耗能,漏极开路结构比推拉输出驱动电路的能耗要减少二分之一。

6、RSL I/O电平

所有的高速Direct Rambus信号都是单端差分时钟脉冲,高电平为1.8V,低电平为1.0V。输入接收器的差分放大器的公共基准电压为1.4V。由于同时转换信号的机会很少,每个Direct RDRAM或控制器受到的干扰噪声要比其它高带宽存储器小。由于通道只能被驱动为低电平,因此RSL驱动器中没有推拉输出电路那样大的电源噪声。此外,输入接收器也能很好地屏蔽噪声。

7、电源模式

Direct RDRAM具有电源管理模式,适用于环保绿色PC和袖珍电脑。

8、存储器扩充

采用Direct RDRAM的系统能够很方便地扩充容量。Direct Rambus DRAM模块(RIMM)使用的插槽与标准的DIMM模块插槽十分相似,因此可以作为所有现代PC的标准配置。

尽管RIMM与DIMM外形相似,但具有本质上的区别。DIMM是以并行方式连接的,而RIMM是以串行方式连接到系统中的。由于RIMM是以串行方式连接的,主要的载流导体是RIMM上的通路,而不在主板上,从而减小了Direct RDRAM信号线的实际长度。因此安装在RIMM上的RDRAM如同直接焊接在主板上面,这与DIMM是完全不同的。在DIMM中,由于较长的信号通路,在传输的过程中要考虑信号的完整性,而RIMM则完全排除了这个问题。由于RIMM插槽的物理外形很低,并采用了串行连接方式,因此即使工作速率非常高,产生的自感应也十分低。同时RIMM插槽采用了DIMM的成熟技术以降低成本。

9、印刷电路板物理设计

Rambus印刷电路板的物理设计十分简单。Rambus通道只需要两层印刷电路。所有的信号电路位于上面一层。由于RDRAM引脚电容将影响印刷电路板的阻抗和传输速度,因此Rambus在其通道的任一点上都要求有相同的电阻值。Rambus系统允许的制造工艺误差为+/-15%。印刷电路板的设计还包括了板的厚度、印刷电路线的宽度、间隔和线的厚度等。

Direct RDRAM采用了低成本的封装,称为微球型网格阵列(μBGA——micro ball grid array),由于其尺寸小,因此减少了材料的消耗,降低了成本。

Direct RAMBUS技术提供了比EDO/SDRAM更优良的性能和更长的使用寿命。DRRAM产品主要有32/64/128/256/512Mbit和1Gbit几种。每种产品都采用了通用的引脚,完全可以互换。 NH

责任编辑 夏一珂
E-mail:vidct@cniti.com



写给主板制造商的一封信之主板展望

——"电脑体系新格局"

文 / 沈凌云

一台个人电脑的硬件部分，最重要的零件是什么？是CPU、内存条、硬盘还是显示卡？其实都错了，应该是主板。因为一套电脑系统最基本的功能就取决于主板的规格。如果主板上没有AGP插槽，即使AGP的显卡再便宜，你也没办法使用它。所以我坚持认为主宰整套电脑功能走向的就是主板，其它的周边设备都必须跟着主板规格走。

近一阶段的主板市场可谓风起云涌、变幻无常，新品层出不穷，让人眼花缭乱，其内在品质也是良莠不齐、鱼龙混杂。在这个主板规格混乱的战国时代，要做出一个准确、全面的评测和判断实在是太难了。面对如此繁多品牌和型号的主板，其性能孰优孰劣我不敢姑妄言之。我只想以一个电脑爱好者的身份，从一个普通用户的角度，对今后主板的发展方向做一个展望和预测，同时也为主板厂商如何提高产品的性能、易用性和可扩展性提供一些自己的看法和建议。

一、高端应用领域

主要是指Slot 1、Slot 2以及将来的Slot A体系。

因产品的市场定位是追求高品质且有一定操作经验的电脑用户，所以要着重考虑如何提高产品的性能(包括可超频性和稳定性)及可扩展能力。

1.性能：由于采用了新的0.25微米的制造工艺及系统外频的不断提升。66MHz(Socket 7)→100MHz(Slot 1)→133MHz(Slot 2)→200MHz(Slot A)，系统外频一路狂奔，使CPU、显卡和其它一些配件的超频使用成为可能。超频正日益成为一个世界范围内的热点，人们对配件能否稳定地超频使用越来越看重，这说明了现在乃至今后的几年里，超频性能的高下极有可能将决定主板及其它配件(如CPU和显示卡)的市场定位和市场占有率。对此，敏感的商家不可不察。

以下是我提高超频性能及稳定性的几点建议，在技术上未必可行(电气方面我可一窍不通)，仅供主板制造厂商参考。

(1)CPU内核电压(Vcore)和外部电压(Vio)应能够在保证安全的范围内微幅调节(如10%～15%)，以增加超频的成功率。

(2)应采用有自己特点的跳线方式取代传统的跳线方式。如梅捷、承启的智慧型免跳线方式和磐英的简易跳线都给人一种耳目一新的感觉。但它们也不是没有缺点，即不能随心所欲地设置外频。如超频时，外频设在100MHz可稳定运行，但超至112MHz时就不稳定了(甚至无法开机)。想试试108MHz的外频？唉！不行啊，不支持这样的外频设置。遇到这样的情况是很痛苦的，对于我们DIYer来讲，外频最好能够以1MHz为单位提升或降低。这样的话，超频的成功率就高多了。下面是我提供的一个用"8421码"设置外频的方法，如图示：

外频最高位	外频次高位		外频最低位
JP1	JP2 • •	1 ← ON 代表8 → 1	• • JP3
ON 代表1	• •	2 ← ON 代表4 → 2	• •
OFF 代表2	• •	3 ← ON 代表2 → 3	• •
	• •	4 ← ON 代表1 → 4	• •

如要设置123MHz的外频，则可使JP1 ON;JP2中1 OFF、2 OFF、3 ON、4OFF;JP3中1 OFF、2 OFF、3ON、4 ON即可。由于现有的芯片组性能的限制，外频的最高位尚无法达到2（指外频尚无法达到200），所以使用一枚跳线就可以了，以后可根据芯片组的发展情况再考虑增设一枚。

采用8421码还有一个显而易见的好处就是与高考时的志愿表填写码一致，使现在的考生(以后几年内的最大消费群体)一目了然。

(3)由于超频时易产生较多的热量，因此，良好的散热也是一块优秀主板高品质的表现。现在，很多电脑发烧友为了带走超频时产生的大量热量，自制了一些降温工具，如制冷片、水冷、大功率风扇等。令人惊奇的是这些技术含量很低、利润颇丰的产品在市场上竟难得一见，不知是什么原因。一些主板商已经意识到了这一点，他们推出的新产品上已经为显卡和



CPU提供了风扇插座，这的确是一个明智之举。但我想如果能配套提供强力超频风扇和导热硅胶，作为主板的选配或标准配件搭配出售的话，一定会成为一个新的卖点。原因很简单，良好的散热对于提高超频后系统的稳定性来说实在是太重要了。

2.可扩展性:没有人希望花大价钱购置的机器在很短的时间内就被淘汰。因此，从多方面为用户着想，增强基础设施的可扩展性，从保护用户投资的角度出发，使产品获得尽可能长的生命周期也是主板生产商必须考虑的问题。

高端应用领域广泛使用的是微软的Windows NT操作系统，由于Windows NT和以后的Windows 2000都是纯32位软件，是能够支持多处理器并行运算的新一代操作系统;而现在的一些芯片组，如Intel的BX、ZX、LX和刚推出的810芯片组也都提供了对双CPU的支持;新一代的处理器如Intel的Celeron、Pentium Ⅱ、Pentium Ⅲ，包括AMD的K6-2、K6-3、K7都是支持双CPU协同工作的(Celeron的情况复杂一些，Intel将Celeron的引脚做了某些改动以使它们不能协同工作。不过没关系，市面上有一些Socket 370转Slot 1的转接卡有恢复该引脚设置的功能)。因此我认为，主板制造商应不失时机地推出一些支持双CPU的主板。先插上一块廉价的Socket 370的“赛扬”+转接卡，可满足绝大多数情况的需求，等PⅡ、PⅢ价格跌到十分便宜的时候，再换上两块，让它们并肩作战，我想这大概是所有发烧友梦寐以求的玩法了吧!谁能想象PⅢ 550×2的威力?瞧着吧，2000年肯定是双CPU的天下。这样的升级方案花费不多，性能却可以陡升n个等级，也符合电脑应用由表及里、由浅入深、循序渐进的原则，绝对能得到大多数理性消费者的认同和支持。

需要强调指出的一点是:由于目前SCSI接口的硬盘和光驱价格仍很昂贵，性价比远不如EIDE接口的硬盘和光驱。因此，主板应沿袭使用价格低廉、技术成熟的EIDE接口，但EIDE转SCSI转接卡仍应作为选配件配套推出，以满足部分发烧人士的高要求。

二、低端应用领域

主要是指Socket 7和Socket 370构架体系。

1.性价比:由于产品的定位是入门不久的初级用户和对性能要求不高的商用客户，所以应着重强调产品的整合能力，以尽可能提高产品的性价比。如可采用Intel 810芯片组或VIA MVP4芯片组及Appllo Pro plus芯片组或SiS的530、5600芯片组。我个人比较欣赏VIA的MVP4芯片组，它确实能够在保证低价位的同时得到较高的性能。另外，值得注意的是Intel新公布的810芯片组，它不仅整合了一个不错的2D/3D显示系统——i754，而且它的“AC97”功能可以使用户在较低的价格范围内(应该不会超过10美元)获得相当不错的声音系统和56K的Modem。但最让人动心的还是它独特的加速中心架构，它包括了100MHz的内存总线工作频率，能够提供空前的800MB/s的带宽，还包括一条带宽达266MB/s的图形和内存控制中心的专用总线(133MHz×2)和一条100MHz的内置直通AGP总线，如果不是低速的前端总线(66MHz的CPU总线)限制的话，它的性能真是难以想象。假如Intel能尽快将它的价格降低(这当然需要广大主板制造商的支持)，并将前端总线提升至100MHz的话，它一定会在低端应用领域掀起轩然大波。

从一个用户的角度来看，我认为大多数用户并不会过分关注这样的低端产品今后的升级潜力，Intel的810芯片组并没有为它预留AGP插口也从另一个侧面证明了这一点。如果主板厂商将其产品定位于低端市场，那么绝对应该把价格放在首位来考虑，如可以将SDRAM插槽减少至两条、PCI插槽减少至一条、USB接口增至三个，因为大多数人用不了那么多插槽，而且以后的发展趋势是USB接口的外设越来越普及。这样做可以有效地控制成本，使产品价格更有亲和力。

2.易用性:梅捷和微星在大陆市场上取得成功很大程度上依靠的是那本不起眼的《超频手册》和中文BIOS，反观市场上部分主板和显卡厂商在推广其产品时往往并未做好产品标识和说明的本地化工作，销售额上不去也就不足为奇了。

其实，精美详细的中文说明不但有助于对英文不太熟悉的用户更大程度地了解其产品的特点和使用方法，减少使用操作的盲目性，更是生产厂家对其产品有充分自信和尊重用户的具体表现，故绝对不可小视。即使产品推向市场时来不及做好印刷品的本地化工作，也应配备完整准确的电子文档说明书。

另外一些问题是每个主板制造商都应该认真考虑的问题，比如应如何根据用户的实际情况，使产品更能满足他们不断变化的需求。举个例子:现在USB接口的设备越来越多，如扫描仪、数码相机、摄像头等。但它们提供的连接线往往都不够长，从机箱背后绕过来，已所剩无几了，摆放起来真是捉襟见肘、左右为难。如果知道有哪块主板能够将USB接口做在机箱的前面板上，我一定跑步前去购买!

以上是我的一点不成熟的想法和看法，如果DIYer有什么意见和建议，可以发E-mail给我，与我一起探讨。发现什么好东西，也别忘了告诉我哟!我的E-mail是:hifiman@kali.com.cn和shenly@online.sh.cn。NH

责任编辑 炜 星
E-mail:wish@cniti.com



产品报价篇

(北京中关村 99.7.20)

CPU

产品	价格
PⅢ 500/450	4100/2420元
PⅡ 450/400/350	1650/1560/1480元
PⅡ 333/300/266	1050/700/650元
Celeron 300A/366/400/433	510/680/800/900元
Pentium MMX 233/200	360/340元
AMD K6-3 400	1700元
AMD K6-2 300/350/400	360/400/700元
Cyrix MⅡ 300/233	240/200元

主板

产品	价格
ASUS P2B/P2B-F/P3B	930/1030/1160元
钻石 ZX/BX/810	780/850/1300元
梅捷 BX-6BA+/6BA+3	930/1100元
技嘉 BXE/BXC	900/820元
则名 M6I2(BX)、M6S1(SiS 620)、M5S1(SiS 530)	780/750/620元
则名 M5A1/M5A2/M6A1	390/500/580元
微星 6163/6163含声卡	920/1060元
精英 双子星 BX/VIA	930/780元
升技 BH6	830元
磐英 BX/112A/MVP3	800/700/700元
宏基 BX100	680元
华基 BX98/BXi98	550/700元
麒麟 747/717	680/490元

内存

产品	价格
EDO 16MB/8MB	145/80元
SDRAM PC100 64MB LG/KingMax	310/490元
SDRAM PC100 128MB LG/KingMax	630/1050元

硬盘

产品	价格
IBM 10.1G/15G	1420/1630元
希捷 4.3G/6.4G/8.4G/10G/13G	760/870/970/1260/1310元
昆腾8代 6.4G/8.4G	980/1100元
Maxtor 6.4G/8.4G	910/1050元
富士通 6.4G/8.4G	900/1000元
WD 6.4G/8.4G/10.2G	860/1020/1300元

显示卡

产品	价格
ATI Xpert98/Xpert128	450/900元
ATI Rage Magnum/Fury	1500/1650元
华硕 V3800 TNT2 32MB	1650元
华硕 V3000ZX 4MB/8MB	540/670元
华硕 V3200(Banshee)16MB	810元
华硕 V3400TNT 16MB+TV/16MB/8MB	1050/880/650元
创新 Exxtreme/Banshee/TNT	340/770/810元
帝盟 V550/V770(16MB)	1100/1350元
MGA G200(8MB)/G400(16MB)	650/1580元
金像 5号6326 TV-Out/无TV	255/225元
金像 6号i740(8MB)	380元
金像 7号Permedia2 4MB/8MB	300/380元
金像 8号Savage3D (8MB)	420元
金鹰 AGP 9850(4MB)/9750(4MB)	250/170元
金鹰 i740(8MB SG)	330元
小影霸 Voodoo3-2000/3000	1080/1350元
小影霸 TNT2 16MB/TNT2 Ultra	1120/1770元
小影霸 Riva 128/TNT	340/760元
艾尔莎 影雷者LT/Ⅱ/V2	550/960/860元
太阳花 TNT/Savage3D/128ZX/9880	670/390/390/370元

显示器

产品	价格
EMC/Evision 15"	1230/1180元
爱国者500A/700A	1350元/2150元
Acer 34e/54e/77e/79g	1130/1400/2500/4800元
LG 55i/57i/795FT	1350/1450/4600元
Philips 15A/105A/107G	1500/1600/2550元
美格 XJ500T/DJ700e/700T	1900/2700/3900元
三星 550B/750/700IFT	1580/2530/5800元
彩虹 15"/17"	1280/2300元
ADi DUO	3280元

光驱

产品	价格
50X 华硕	480元
40X 华硕/源兴/美达/钻石/Acer	430/420/410/420/410元
36X 美达/源兴/钻石	380/380/370元
32X ACER/NEC/三星	350/410/360元
32X Philips/LG	370/370元
5X DVD 创新/SONY	1100/1050元
6X DVD 先锋	1150元

声卡

产品	价格
创新 PCI64/SB Live! Value	260/630元
帝盟 S70/S90/MX200/MX300	190/270/580/680元
Trident 4DWave/长青树S3	150/110元
花王100(Ess1868)/530PD/530PDW	85/100/200元
YAMAHA 719/ALS007/AD1815/AD1816	95/60/55/60元
YAMAHA 724/ALS300/ALS100+	140/110/70元
天音1号	135元

MODEM

产品	价格
花王/TP-Link 56K	550/480元
联想/GVC/Acer/Taicom 56K	600/660/570/530元
Super5/Topstar 56K外置	560/480元
Anglier 56K	580元

其它

产品	价格
创新PCWorks 2.1/4.1	360/650元
木质音箱	120~300元
USB音箱: 国立/润宝	680/600元
NEC ZIP 100MB驱动器(含4张盘)/盘片	1300/95元
Jaz 1G驱动器/盘片	2800/800元
Jaz 2G驱动器/盘片	3800/980元

行情瞬息万变　报价仅供参考

如欲了解最新行情，请访问本刊网站





行情分析篇

文 / 本刊驻京市场分析员 晨 风

（一家之言 仅供参考）

历史价格回顾

回顾历史价格
剖析硬件行情

近期配套市场行情回顾

又是一个骄阳似火的 7 月！在这个炎热的夏季，经历了中考、高考、期末考的学生们终于等到了盼望已久的暑假，终于可以与电脑相伴渡过这个漫长的假期了！不过，对于正要攒机器的朋友来说，近期的行情又是喜忧参半！且看下面的市场行情回顾：

内存的价格在 6 月份跌到了历史最低点，市场上的主流内存只剩下PC100 或更高档次的64MB 或128MB 两种容量的产品。典型的LG 内存，6MB 价格一度跌到310 元，比上月又降了60 元！128MB 的条子也惊人地跌到了620 元的价格。不过，好景不长。7 月9 日之后，64MB LG 条子的价格直逼400 元，128MB LG 的条子更将近800 元，两天后便分别突破420 元和接近900 元！强烈的反差简直让人不知所措！不过，有趣的是，KingMax 的条子价格没有什么变化，甚至还有所下降。

6 月份，硬盘的价格继续下跌，笔者原先估计6.4G 不会很快跌到千元以下，但是这个估计完全错了。不但6.4G 的硬盘很快跌到千元以下，而且没过两天，8.4G 的硬盘也滑到了千元以下！不过到了7 月上旬，多少受内存涨价的影响，硬盘的价格也略有上扬。目前硬盘品牌繁多，但真正见得多的还是希捷、昆腾，还有近来异军突起的WD 硬盘，它具有2MB Cache，价格却不贵。此间WD 硬盘的价格相当可人，6.4G 为860 元、8.4G 为1020 元、10G 仅1300 元，其性能和价格还是很诱人！

CPU 的价格始终是大家最关心的。由于市面上找不到散包的PⅢ450，其价格就比较固定了。相对而言，PⅡ CPU 的价格就跌得比较多。现在，我们可以花1600 多元买一个散包的PⅡ450，或者用1560 元拿下一块PⅡ400。PⅡ350 也降到1480 元了。另外Intel 还出了一款66MHz 外频Slot 1 封装的赛扬433，价格为900 元。Intel 的垄断越来越严重了，在它的重压下，AMD 和Cyrix 似乎显得半死不活，但是AMD 仍然不惜以再次降低价格进行顽强的抗争——K6-2 系列处理器的价格均有较大的降幅，而最牛的K6-3 400 则一直要卖1700 元左右。Intel 的另一个对手Cyrix 自从号称要退出江湖以后，便一直在低价甩卖它的MⅡ，价格低得可怜。而在前不久的台北电脑展上，传出一个惊人的消息，Cyrix 推出了Socket 370 的CPU，这真是让人惊奇不已，可惜在北京市场上暂时无法看到。

本月，新一代显示卡继续竞相粉墨登场。各种品牌的产品一起上阵，把个3D 加速卡市场搅得天翻地覆！Voodoo3-2000 和3000 分别被小影霸卖到了1100 元和1350 元。不过Voodoo3 已经没有3dfx 往日的风光了，大家更加看好的是TNT2。小影霸TNT2 16MB 已经跌到1120 元；华硕32MB 卡为1650 元；丽台S320Ⅱ 16MB 卖1280 元；帝盟的Viper 770 16MB 仍然保持1350 元；技嘉的GA660 32MB 仅卖1550 元！再有一个热门的芯片就是Savage4 了！许多厂家瞄准了这片廉价的超值产品，融丰、樵风、中宇等厂家的32MB 产品价格只卖900 多元！用的都是Savage4 Pro 芯片，另外还有一种Savage4 GT 8MB 版本，零售价位仅在600 元左右，当然性能稍差一些。

主板的价格比较平稳，升技、技嘉、微星、梅捷、华硕等名牌主板，主流Slot 1 结构的BX 主板价格依然保持900～1000 元，其它品牌的BX 主板则多在700 元左右，而金鹰BX 主板居然550 元就可以拿到！Socket 370 的主板也卖得很好，价格集中在700～800 元左右。精英的双子星主板由于同时具有Socket 370 和Slot 1 两种CPU 接口，升级优势明显，现在的价格也不过900 多元.

最近比较时髦的要算Intel 最新的810 芯片组主板，钻石、精英、GVC 和艾威等都推出了810 主板产品，价格一般在1100～1300 元左右。

本月里32X 光驱也基本退出了市场，市面上都是清一色的36X 或40X 光驱。经过长期的优胜劣汰，目前主流的品牌已经集中在源兴、美达等少数品牌上，它们的36X 光驱价格为380 元左右，40X 在410 元左右。新近上市的三菱钻石光驱也口碑不错，价格相同。SONY 40X 也上市了，不过一看就知道是源兴的OEM 产品，而且价格要比源兴高20 元！

近期趋势预测

分析市场动向
预测后市发展

电脑的发展总是那样神速，不但新产品层出不穷，而且价格常常出人意料。“天亮以后有天价”的情景也是屡见不鲜，不过就其总的趋势来看，还是有规可循的。请看下面的分析：

就CPU 的形势来看，PⅢ即将降价的消息已经不胫而走，作为入门级产品的PⅢ450 本月底价格有望降到2000 元左右，也许算是一个好消息吧。假如仍然嫌贵，那么PⅡ级的CPU 也还不错，现在的价格不高不低，预计在未来的1～2 个月里也不会有什么大变化。赛扬CPU 如今略微涨了一点，C300A 和C366 作为主流产品暂时不会停产，至少可继续坚持1～2 个月，价格上也是迟早要回落下来的．预计8 月中可能会回到原来的极低价位。C400 和C433 价格比较高，短期内无法降到600 元以内，要成为主流恐怕还需要时间。

Intel 同时拥有PⅢ、PⅡ、赛扬和MMX 等众多产品，相比之下，AMD 和Cyrix 的产品就比较单一了。AMD 目前只有K6-2 系列的300MHz、350MHz 比较多，其价格也接近成本，估计不会再降多少。K6-2 400 的价格还有下跌的余地，而K6-3 400 则近期内难以有大幅度降价的动作，毕竟成本太高。Cyrix 的MⅡ看来还要继续甩卖几个月，其新近推出的Socket 370 CPU 在未来1～2 个月可望上市。这种采用Cyrix 传统命名方法的

PR466，相当于赛扬466的速度，且支持100MHz外频，内置256K同步Cache。如果能上市的话，各位DIYer们就可以进一步摆脱Intel的束缚，向更省钱、更高效的目标挺进了!

主板的情况要分两头说：传统的主板和最新的810主板。

传统的主板就是那些已经卖了很长时间的产品，它们已经没有或难以有什么新意，比如普通的BX主板，价格仍将保持在800～900多元，VIA芯片组的则继续维持在600～800元之间，Slot 1的主板比Socket 370的要稍微贵一点，因为Socket 370的板子多为ZX芯片组的。有些主板的价格便宜得难以置信，像则灵的M6I2仅720元，金鹰的BX才卖550元，十分超值。这些传统的主板价格不会有大的起伏。

另一方面，810型主板正在被厂家看好，现在发售的810主板都在1100～1300元之间，显然价格偏高。随着810芯片组渐渐渗透到市场里，Intel必然会降价以提高竞争力，尽管1～2个月内不会有大的动作，但是这个趋势还是比较可信的。所以近期内我们将看到更多的810主板上市，价格也会向1100元或者更低的价位靠拢。

内存形势目前是一塌糊涂，虽然涨得很凶，但是看起来还是人为炒作的因素比较多。国际市场上的内存价格并没有什么波动，所以估计用不了多久就可以恢复到以前的样子。

在上个月，6.4G和8.4G硬盘的价格相继跌破了1000元，确实出乎预料。既然落到如此地步，那么形势基本明朗了，这个价格应该可以稳定相当长的一段时期。而最近一段时期的小幅度上扬也不过是正常波动而已。此外，由于受大容量硬盘不断扩张的影响，下半年6.4G和8.4G的产品也许会渐渐淘汰出局，10G以上容量的硬盘将成为主流。目前，容量为13G的硬盘价格基本稳定在1300多元，虽然主要还是以希捷为主，但是IBM的15G硬盘也正蓄势待发。在不久的1～2个月里，这些大容量硬盘可望有100元左右的跌幅，大家又可以扩容啦!

显示卡方面，依然是新旧两代产品各自为营。旧式的显卡基本保持老样子，价格平稳地下调。预计未来一个月内，Voodoo2将淘汰出局，其实现在已经有许多大牌厂家停止生产Voodoo2了。TNT和Banshee显示卡的价格降将保持在600～700元左右。Riva 128ZX、Savage3D以及i740一类产品的价格将在300～400元之间。Trident 9750和9850等依然是老样子——170～250左右，不再多说了。新一代的显示卡则将面临严酷的竞争，众多新诞生的显卡制造商纷纷以功能强大的最新加速引擎芯片生产着价格低廉的显示卡。这样，它们的价格可有得拼了! 预计在未来两三个月内，32MB显存的TNT2都得跌到1400元左右。

最为重要的是买卡的时候要擦亮眼睛! 比如TNT2现在就有TNT Vanta、TNT2 M64、TNT2和TNT2 Ultra等区别，价格档次分别在600元、800元、1400元和1800元左右。大家一定会惊讶，它们的价格居然可以差到1000多元! 有些商贩使用16MB版本的TNT Vanta来冒充TNT2，因为TNT Vanta使用的驱动就是TNT2的。所以一定要看清楚。

类似的，Savage4的版本也有Savage4 GT（86C395）和Savage4 Pro（86C397或86C397P）等，这些不同芯片的成品卡同时在市场上销售，价格相差几百元，GT版便宜得多。购买的时候千万要留心问一下到底是什么版本的!

最后，再讲一下光驱。预计下半年应该是40X或50X光驱的天下，这些高速光驱的容错性可能不如原先的32X，但是速度确实很快，价格将在410～480元之间。而36X以下的光驱普遍价格会在380元以内，真便宜!

本月能买啥机器?

本月主题
高性价比电脑

方案推荐 购机变轻松

方案1：采用K6-2的入门机型

配件	规格	价格
CPU	K6-2 350	400元
主板	则灵M6S1	650元
内存	LG 64MB	370元
硬盘	WD 6.4G	860元
显卡	主板自带	
声卡	主板自带	
软驱	SONY 1.44MB	125元
光驱	Acer 32X	350元
音箱	普通	130元
机箱	普通ATX	200元
键盘	多功能	45元
鼠标	普通	20元
彩显	Evision 15"	1180元
MODEM	内置56K	250元
总计		4580元

评述：本方案仅耗资4500多元，CPU使用现在非常便宜的K6-2 350；主板采用则灵的一款套板——M6S1，SiS 620芯片组，自带显示卡和声卡，大大降低了成本，但是性能不弱，支持133MHz外频。为进一步提高系统性能，硬盘选用WD的6.4G硬盘，该盘价格便宜，性能却远好于希捷的。光驱为32X，似乎慢些，实际一点也不慢，且稳定性、容错性比高速的更好! 为节约成本，MODEM选用了内置式。本机投资很少，但是各方面功能齐全，而且性能远比你的投资高得多，可满足绝大多数用户的需求。

方案2：采用K6-2和Savage4的高性能机型

配件	规格	价格
CPU	K6-2 350	400元
主板	磐英MVP3	700元
显卡	小精灵Savage4/32MB	820元
内存	64MB PC100	370元
硬盘	希捷 8.4G	970元
软驱	SONY 1.44MB	125元
光驱	美达 36X	390元
声卡	太阳花724	130元
音箱	木质	130元
键盘	普通	45元
鼠标	普通	20元
彩显	Evision 15"	1180元
机箱	普通ATX	200元
MODEM	TP-link 56K	480元
总计		5960元

评述：这个不过5900多元的看似廉价的机型绝对是一个超值的方案。它配备的是磐英最成熟的一款MVP3主板，搭配K6-2 350可以发挥最佳的性能。显示卡采用了最新的Savage4 Pro芯片，32MB的大显存足够应付各种图形软件和游戏的挑战! 美达光驱还附赠超级解霸5，56K的MODEM更是现今装机必备的兵器。整机性能优良，多方表现不亚于使用赛扬的机型，而性能价格比达到了最优，尤其适合打算升级的朋友参考。NH

责任编辑 夏一珂
E-mail:vidct@cniti.com





《微型计算机》京城开设装机台

在刚刚结束的“电脑爱好者城”展会上,《微型计算机》杂志受到众多DIYer的青睐。

这次,《微型计算机》杂志社是第一次以独立的形象在京城的展会中亮相,在为期5天的展会中,除了宣传《微型计算机》中国发行量第一的荣誉和在国内外电脑硬件厂商中的影响地位以外,还与创新公司、艾威公司共同举办了现场观众装机比赛。在5天的展会期间,共有近千人参加了笔试预赛,共有近百人通过笔试并实际参与装机。

磐英发布新品

双敏电子近日在北京和广州举行了磐英新型主板展示会。这些新型主板包括EP-3VBA、EP-BX5、EP-6WXA4Y (EP-3WXA4Y)、MVP4A和支持PC133内存标准的P2-150A(6VBA)等。除此之外,双敏电子还展示了中国大陆第一款“软猫”——磐英AMR,宣布小影霸MP3将于8月中旬批量上市及小影霸PC133/PC100内存条将于7月中旬供货等。

超薄笔记本电脑蔚然成风

随着Intel推出MicroPGA封装的PⅡ及Celeron笔记型CPU,超薄超轻笔记本电脑蔚然成风。华硕、伦飞、国众、仲嘉等厂商先后宣布投入超薄笔记型电脑的市场,宏基等更是推出了镁铝合金材质、仅重1.8公斤的TravelMate 330等机型。

新硬盘频频出击

继推出Fireball CX硬盘后,昆腾又再度推出FireballPlus KX 3 .5英寸硬盘。该款硬盘单碟容量6.8GB,转速达7200RPM。Maxtor在七月推出钻石第七代银河武士系列硬盘,增设了DualWave双重处理器,能减少驱动器90%的资源支出,储存空间最大至27.2GB。

K7横空出世

AMD在6月23日宣布推出采用Slot A架构K7处理器,并正式命名为Athlon(“阿思龙”)。Athlon有三种不同版本600MHz、550MHz和500MHz,预计8月中旬投入市场。由于Athlon的主频最高达600MHz,且外频为200MHz,比Intel现有的Xeon和Pentium Ⅲ处理器都高,因此预计会对Intel的高阶处理器造成相当大的压力。

宏基得到Intel生产授权

隶属于宏基电脑集团的宏基实验室(ALI)成为最近一个获得Intel授权,可生产兼容Pentium结构芯片组的半导体生产商。这样,宏基实验室今后将有权生产兼容Pentium Ⅲ,Pentium Ⅱ和赛扬系列微处理器的芯片组。另外,宏基下属的明基电脑推出DIY套餐——“ACER外设一家亲”活动。如果你一次购买ACER显示器、光驱、键盘装机,即可半价(488元)购买ACER扫描仪一台。

威盛、Intel要分家

Intel日前控告威盛电子(VIA)违反双方在去年11月签订的P6架构授权,威盛电子正式提出具体回应,并通过间接授权的方式,确保其Pro133系列芯片组正常出货。同时威盛将并购美国国家半导体旗下的Cyrix X86微处理器事业部,并宣布未来美国国家半导体将为威盛生产PC-133系列芯片组。威盛和Intel成为下个世纪的对头已是形势的必然。

Cyrix推出MⅡ400处理器

并购前的美国国家半导体公司继续研发处理器。6月21日Cyrix宣布推出全功能MⅡ400处理器,并已于当周批量上市。MⅡ400采用0.25微米制造工艺,Socket 7架构,外频为95MHz。它最大的特点在于采用了独特的64KB统一的一级Cache设计,按需优化了数据和指令的资源分配,实现了L1和CPU的同步工作。

能读CD-R的DVD-ROM上市

Sony公司近日推出6速DVD-ROM光驱DDU220E-06,近期将进入市场。Sony这款6倍速机种是目前首款支持读取CD-R碟片的DVD-ROM光驱。

Intel将支持蓝牙技术

Intel最近表示,Intel今秋将推出一款500MHz的Pentium Ⅲ笔记本芯片,可支持内嵌式无线系统的蓝牙技术。蓝牙技术是一种新兴的开放工业标准,它提供了面向下一世纪的包括手提式电脑、掌上型计算装置、无线电话、无线耳机、其他可携式设备及电脑周边设备等在内的无线连接的技术标准。

微软发表硬件产品

微软最近发表了三款新的电脑键盘产品,其中两个是标准键盘,另一个则符合人体工学设计。这些产品的背面都有两个USB连接口,让使用者在搭配软件操作时能更方便地更换USB键盘或鼠标。

头戴式液晶显示屏出世

为解决小型电脑或掌上型电子设备对使用者视力造成负担的问题，部分厂商如Daeyang E&C和新力已开始推出头戴式的液晶显示屏，人们长久的期待即将变成现实。

升技推出HotRod66卡

针对使用Ultra DMA/66接口的硬盘主板无法支持的问题，升技电脑近日推出一款PCI接口的Ultra DMA/66硬盘转接卡——HotRod66。使用老主板的用户通过此卡同样可达到Ultra DMA/66的硬盘传输速度。同时升技双Socket370主板BP6也开始上市，它是首款提供低价双处理器架构的主板。

支持DMA/66的BX主板面世

Intel 440BX芯片组不支持Ultra DMA/66，梅捷却推出了能够支持DMA/66的BX主板——SY-6BA+Ⅳ，奥妙在于它集成了一个支持Ultra DMA/66硬盘接口的芯片——HPT366。由于增加了一个额外的硬盘接口电路，该主板支持IDE设备数由传统的最多4个增加至现在的8个，并在产品中附送Ultra DMA/66线缆。

丽台推出多人共享的3D魔镜

日前丽台公司新推出了一套特殊的3D立体眼镜——3D魔镜。其特殊之处在于它可以接在不同种类、不同品牌的3D显卡上使用，而且还可以多人同时共享。这套3D立体眼镜的工作原理是它通过红外线与一个发射机通讯，而此发射机是连接在显卡上的，同时可以负载多个3D魔镜。

罗技推出新型USB摄像机

罗技电子最近推出新版USB接口摄像机，解析度达640 × 480像素，色彩深度能保持有30bit，镜头能水平360度旋转，可随意选择拍摄方向。

IEEE正式核准铜缆标准

IEEE标准协会已经正式核准了Gigabit Ethernet为铜缆线传输标准规格，此IEEE－802.3ab规格能在100公尺的距离内能使用4对CAT-5铜缆线连接，预计将可加速高速骨干网络的发展。

3Com即将推出新型网卡

3Com正计划推出新型的网卡，其中将内建网络管理功能，可减少服务器CPU 30%的负担。这些产品包括3CR990-TX、EtherLink 10/100、和Megahertz 10/100。

Compaq推出Linux手持电脑

Compaq开发出了基于Linux的手持电脑Itsy。这种设备安装了一个触摸屏和几个按钮，不仅能运行诸如电子邮件之类的个人数字助手软件，还可以玩流行的视频游戏Doom，玩家通过将Itsy前后摇动来漫游于视频游戏空间。Compaq称Itsy的内核可以免费获得。

铜制芯片亮相街头

尽管成品率很低（最高只达50%左右），第一代用铜来作连结材料的芯片产品仍然开始在市场上出现。IBM已经使用绝缘硅片工艺制造出0.22微米的PowerPC芯片；AMD则希望在明年推出全部使用铜连结的K7微处理器，并在2000年晚些时候使其运行速度达到1GHz；台湾联华电子集团计划在第三季度晚些时候推出使用0.18微米工艺的铜制芯片原型产品；摩托罗拉的半导体产品部门则宣称已经开始量产333MHz、完全使用铜材料的SRAM。

则灵又推新品

则灵公司日前推出新型主板“则灵-M6S1”。一体化的“则灵-M6S1”采用SiS 620芯片组，集成了SiS 6326 AGP 2X显示功能，板上整合了Solo-1 PCI 3D音效。该产品采用Baby AT架构，支持全系列Socket 370 CPU。另有消息说，9月后的下一代370 CPU外频将采用100MHz，针对此情况，则灵推出了能够自动识别66MHz，100MHz 370的则灵转接卡。

IDT决定退出X86微处理器市场

据悉，生产WinChip系列微处理器的IDT，由于不堪微处理器削价竞争，近日宣布将放弃X86 CPU销售业务，出售其在CPU的知识产权(IP)和Centaur设计部门，并期望在九月前能完成所有出售事宜。

Permedia3即将上市

3Dlabs去年就已经公布的Permedia3绘图芯片定于7月底上市。丽台科技表示配备Permedia3绘图芯片的WinFast 3D L300VX及L2800显示卡也会在7月底上市。

国内首套CAVE系统诞生

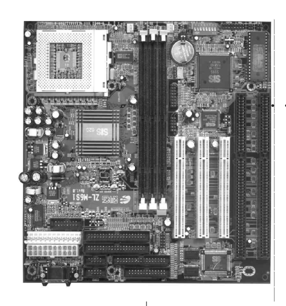
国内首套计算机辅助虚拟现实环境系统(CAVE)日前在浙江大学CAD&CG实验室诞生。在CAVE中，观察者的视点位置通过位置传感器实时反馈给计算机，计算机便实时生成各屏幕的立体图像，观察者戴上立体眼镜就可以看到三维空间立体效果，并体验身临其境的感觉。

名“猫”要降价

据悉，致福公司将调低部分Modem产品的价格：大众型的R21X，价格由680元降至600元；超级魔电F1，价格由690元降至620元；银梭R21由800元降至740元。NH

责任编辑 刘 勇
E-mail:frisby@cniti.com





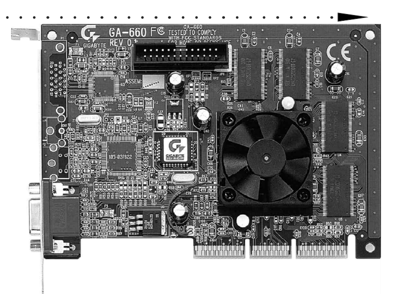
则名M6S1整合主板

则名M6S1的主板是深圳则灵公司最新推出的一款支持全线Socket 370 CPU的整合主板。M6S1主板采用SiS 620芯片组，集成了SiS 6326 AGP 的显卡，并在主板上集成ESS Solo-1 PCI声音芯片实现声卡功能。

则名M6S1主板专为需要升级的用户而设计，主板采用传统的Baby AT结构，而电源部分则提供了ATX和AT两种电源输入方式。集成在主板上的所有的输入/输出接口全部使用连接线从主板上引出来。这样，M6S1主板可直接在以前的AT机箱、电源上使用。通过一组DIP开关，可选择1.5~8倍频和66~133MHz外频，提供了相当的超频能力。配合低价位的Socket 370 CPU可以简捷、经济的把旧有的电脑升级为最新的赛扬级系统。NH

市场参考价:750元　深圳市则灵实业有限公司　咨询电话:0755-3416666转586

GA-660显示卡

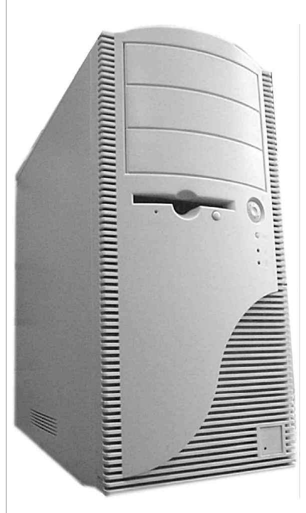


采用TNT2图形芯片的技嘉GA-660 3D图形加速卡支持AGP 4x/2x模式，板上配有32MB的SDRAM显示内存。值得一提的是GA660显卡具有良好的超频性能，其核心/内存频率预设值就为:156/156MHz，比传统TNT2显卡的125/150 MHz高出不少。这得益于该卡良好的散热与使用高品质的内存颗粒:GA-660显卡不但在图形芯片上装置了一个散热风扇，并且在芯片的背后也加置了散热片，良好的散热使图形芯片可以轻松超频；为了使内存可在156MHz以至更高的频率上稳定工作，GA660卡采用了四颗每颗8MB的SEC 7纳秒的大容量高品质的内存颗粒。GA660卡可稳定的在156/156MHz甚至更高的频率下工作。对于普通的用户，不用掌握任何超频技巧，就可从GA-660获得超越其它TNT2显卡的性能。NH

市场参考价:1550元　技嘉科技股分有限公司　咨询电话：010-68748455

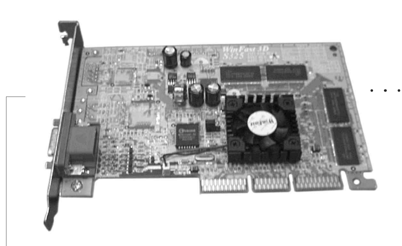
顺新新款机箱

上海顺新电脑有限公司最近推出一款型号为68118的新型机箱。这款机箱采用立式ATX结构，其最大的特点是容易装卸，安全方便。在经常装卸的部分都采用镶嵌式结构，机箱外壳除两颗可用手拧下来的拇指螺丝外，没有采用传统的螺丝钉紧固方式；整个机箱采用防火五金折边结构，没有毛边，能够有效的避免金属氧化和安装时对手的划伤。机箱内部空间较大，特殊的风扇设计，提供最佳的冷却效果，并加强防止电磁辐射功能。另外在极为重要的电源部分，该机箱采用200W电源，通过长城、FCC、CE等认证。扩展部分，该机箱提供三个3.5英寸设备和三个5.25英寸设备的安装空间，如此的空间配置对大多数用户而言，应该是绰绰有余了。NH



市场参考价:360元　上海顺新电脑有限公司　咨询电脑:8008203185

丽台 WinFast S325显卡



丽台科技的S320 Ⅱ(nVIDIA TNT2)家族系列再添新丁——WinFast 3D S325，是继S320V(nVIDIA TNT2 VANTA)之后，又一款最新的高性价比显示卡。

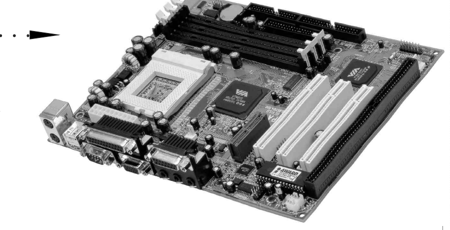
WinFast 3D S325采用Riva TNT2 M64高性能图形芯片，配备32MB的高速显存，并支持最新的AGP 4x/2x，提供最高1065MB/s的资料传输带宽;内建300MHz RAMDAC，提供最高240Hz的屏幕刷新率与2048 × 1536的最高分辨率。

WinFast 3D S325的绘图引擎核心仍然是128位，显存的总线带宽精简为64位，这样就可以使用4MB × 16的内存芯片，该内存芯片大量用于SDRAM，产量大，目前的价格处于低谷，可以有效的降低显卡的成本;S325工作频率和TNT2相同，都是核心125MHz/显存150MHz，而且还配备32MB的显存，具有逼近 TNT2的性能;和8MB的TNT2 Vanta相比，更适用于需要用到大量纹理内存的程序。而S325的成本提高并不多，与32MB Savage4 Pro显卡一样，是又一款性能价格比极高的产品。

由于工作频率非常高，所以S325的电源供应方式也是采用丽台特有的独立的数字交换式电源，再配合高频滤波线路，使S325即使在超高频的环境下也能稳定地工作。S325也具有Speed Runner软件式超频工具，开放3D引擎的核心频率及显存的工作频率，给用户可以自由调整的额外空间，让用户自己决定要让S325发挥多少性能，真正提供给用户们一个物超所值的选择。NH

深圳景丰电子有限公司　咨询电话:0755-3159599

灿坤VMZ整合主板



灿坤最新推出VMZ主板采用MicroATX结构，板上有1个ISA、3个PCI、1个AMR插槽，是一款高度整合的主板。VMZ主板看上去和MVP4主板很相似，不过，灿坤VMZ并非基于MVP4芯片组，而是基于Apollo ProMedia芯片组。

Apollo ProMedia是VIA继MVP4芯片组后推出的新一代整合芯片组，两者最大的区别在于:MVP4芯片组搭配Socket 7 CPU，而Apollo ProMedia则是搭配赛扬CPU工作。Apollo ProMedia芯片组由北桥VT8601和南桥VT82C686A组成。北桥VT8601采用505脚BGA封装，功能上与Apollo Pro相当，只是AGP扩展接口被改为在芯片组内整合Trident 9880图形芯片核心，集成的显示核心具有双内存端口，可以选择使用本地图形内存或划分主内存作为显存。352脚BGA封装的南桥VT82C686A芯片集成了AC97硬件加速的声音和HSP MODEM，支持4个USB端口，并集成了超级I/O和硬件监控功能，支持Ultra DMA66，是VIA目前主流的南桥芯片。基于赛扬CPU的整合芯片组，SiS有SiS 620、Intel有810、VIA推出Apollo ProMedia，也正是要加入这一领域的竞争。

灿坤VMZ可搭配赛扬全系列CPU，具有66/100/133MHz标准外频，除芯片组整合的声音、图形、HSP MODEM功能外，板上还集成了视频输出芯片提供视频输出功能，功能强劲。在配合赛扬CPU的集成主板中，定位为介于SiS 620和Intel 810之间的价格，提供接近810主板的性能，是整合主板市场上的又一生力军。NH

市场参考价格:800元　灿坤电脑有限公司　咨询电话:021-638686910



漫步者USB数码音箱

爱德发科技新近推出了漫步者USB数码音箱USB1900T和USB1000TC。USB1000TC的峰值功率是200W。USB1900T的峰值功率是480W，并采用了1寸丝绢膜球顶高音和5寸陶瓷复合纸盘低音单元。其它方面俩者基本一致：音箱使用了高强度MDF密度板，外贴皮粘贴质量也比较好，高低音单元固定牢固，音箱份量较足，漫步者USB音箱提供USB输入和两组模拟音频输入，并且可以同时输入信号。



USB 1900T　　USB 1000TC

打开漫步者USB1900T音箱的后板，自下而上分别是功率放大电路、USB音频电路、电源及前置放大电路。功率放大由LM1876T承担，涂有导热硅脂，且金属后板上还附加了一大块散热片。前置放大由NE5532P承担。电源电路有4700uF滤波电容2只，三端稳压7812 / 7912各一，60W变压器一只。PHILIPS UDA1321芯片组成USB音频电路。三块电路板上共有6只钽电容。箱体内边的纵向有小木条加固。

漫步者USB音箱的安装较为简便。连接上USB线缆后，Win98就能自动找出新设备（音箱电源打开与否均可），并安装Win98自带的驱动程序。若将USB连线拔出后再插上，也不需要重新安装USB的驱动程序，Win98很快就识别出USB音箱。

打开音箱电源，在无任何信号输入时，将音箱所有旋钮都调至最大，距离箱体30厘米后就听不到任何音箱噪声了。播放WAV、MIDI和CD与PCI声卡效果相似。用帝盟S90声卡作为模拟音源，与USB的输入方式进行对比听测，感觉音质区别不是太明显，但USB输入方式的抗干扰能力稍强。将所有旋钮都调至最大，测试音箱的抗谐振性，此音箱的抗谐振效果很好，未发生任何谐振现象。

使用USB音箱播放CD唱片和玩有CD音轨的游戏时，因为大多数软件是利用光驱自身的D/A转换器，将CD音轨数据转换为音频信号并直接输出到声卡，USB音箱得不到音轨数据而无声。进入“控制面板/多媒体/CD音乐”，打开“在这个CD-ROM设备上启用数字CD音频”选项，就可将CD音轨数据直接输出到USB音箱。

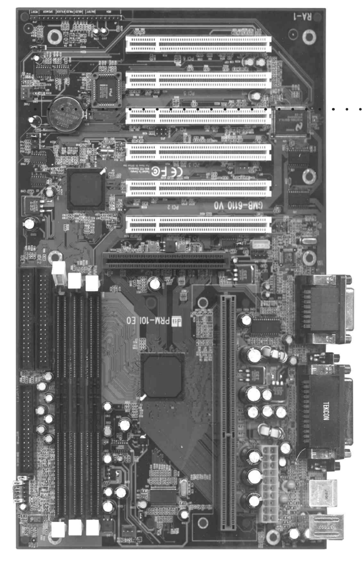
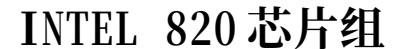
总体上漫步者USB音箱音色均匀，信噪比高，中低音方面比小型书架式音箱的效果好了许多，作为计算机多媒体音箱，效果让人满意。音箱的功率对于普通多媒体用户来说已能满足需要，但与更大箱体的音箱相比，在低音的凝重和清澈方面还有不足。

用Win98的系统监视器测试，漫步者USB音箱的CPU占用率较小，不过它终归还是需要CPU进行音频数据处理，在赛扬333系统下占用率大概在2-5%之间，在正常的工作时不易察觉。 NH

市场参考价:USB1900T　650元/ USB1000TC　350元
北京爱德发高科技集团　　咨询电话:010-62526035



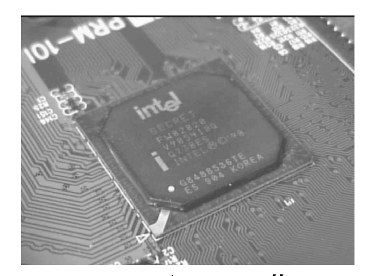
820主板前瞻

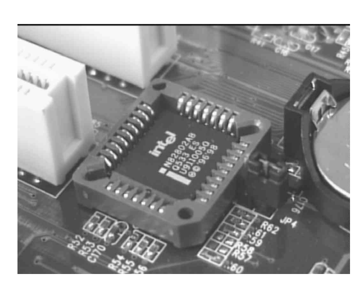



BX芯片组在市场上支撑了快一年了，虽然中间INTEL公司又推出810芯片组，但只是针对低端市场的产品，仍不能替代BX芯片组。INTEL公司本应在今年第二季度发布的820芯片组由于种种原因推迟到九月份。我们这次从DTK公司提前取到了一块820主板的工程样品,型号为: PRM-101 EO,让大家先瞧一瞧。

INTEL 820芯片组

代号为Camino的Intel 820芯片组采用与Intel 810芯片组相同的系统构架，三芯片设计、加速中心架构。支持Dechutes、Katmai和未来的Coppermine CPU、支持AGP 4x模式、支持UltraDMA/66硬盘传输模式、支持AC97标准的Audio/MODEM;与810一样820芯片组也不支持ISA插槽，如要在主板上添置ISA插槽,则需在主板上加一块ISA的桥接芯片。


ICH(82801）芯


FWH（82802）芯片

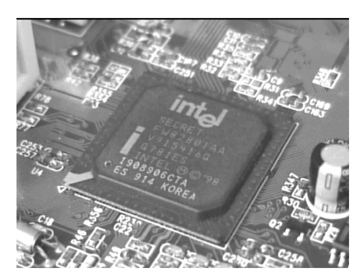
820芯片组中的加速Hub架构在介绍810芯片组时已经讲了很多，这里就不在重复了。主要为大家介绍一下它的三块芯片:

ICH（82801芯片）

这块芯片负责将所有PCI总线上的PCI设备，存储设备，USB外部设备、Modem/音频多媒体数字信号解码器设备与芯片组进行连接。支持四个IDE设备（Ultra DMA/66模式)、两个USB、六个PCI插槽控制，并集成AC97的Audio/MODEM连接功能。

FWH（82802芯片）

其实就是一块EEPROM。类似于主板BIOS功能。不过它不光是存储了主板的BIOS数据，还带有一个随机序数发生器，支持加密、数字签名和其它形式的安全协议。FWH有2MB、4MB和8MB三种版本。


MCH（82820）芯片

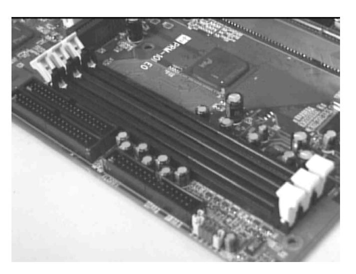
MCH（82820芯片）

新的82820芯片其内存总线工作在100/133MHz，与CPU总线工作在相同的频率上，再配合最新的RAMBUS内存，其带宽由SDRAM的528MB/秒提升到1.2GB-1.6GB/秒，系统性能大幅提升；820芯片组的AGP 2.0规格接口即AGP 4X高档显卡都翘首期盼的平台。

PRM-101 EO主板规格:

插槽：1个AGP（AGP 4x模式 充许使用1.5V和3.3V双重模式 不再向下兼容AGP 2x的显示卡)、6个PCI、3个RAMBUS的内存插槽

接口：1个FDD、2个IDE、2个串口、1个并口、2个USB接口、音频接口与红外接口。


RAMBUS内存插槽

芯片带有AC97的Audio/MODEM功能，但只是通过集成在板上的一颗国民半导体公司的解码芯片实现其声音功能，板上并没有带AMR插槽来支持外接AMR MODEM，可能正式的产品中会带有ARM插槽。

最后我们发现820芯片组的三颗芯片上都印有'SECRET'（机密）一词，似乎表明820芯片组正处于研发、测试之中，尚处于保密阶段。NH

DTK中国办事处 咨询电话:0755-3230185



TARGA 新品 USB 扫描仪

随着USB接口标准的推广，各种USB设备层出不穷。TARGA TS12MU USB就是一台采用USB接口扫描仪。TS12MU具有A4幅面的扫描范围，光学分辨率达600 × 1200dpi，采用交错插值处理后其最大分辨率可达到19200 × 19200dpi，色彩深度为36位。

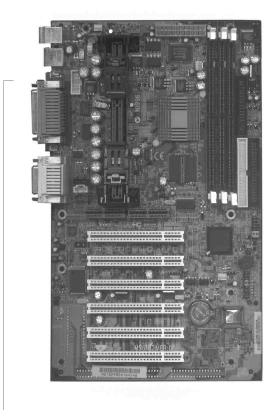
借助独特的CIS技术TS12MU的耗电量只有2W，仅为普通扫描仪的1/6左右，直接由USB接口上取电，省去了电源线；TS12MU也不象常规SCSI接口的扫描仪一样需要加SCSI接口卡，其USB接口具有热拔插PnP特征，只要简单的连接到USB接口上，随时可以开始工作。TS12MU外型上很有特色，机体超薄超轻，重量仅为2.3公斤，一只手就可以轻松的拿起。TS12MU采用彩色透明的外型设计，甚至连USB连线都是透明的，晶莹剔透的机身个性化十足。

凭借USB的通用性，TS12MU可以兼容PC、iMAC甚至笔记本电脑，其图形化控制程序界面下，各种功能一目了然。除各种参数外，可以选择将扫描的图形打印、传真、Email或是保存为图形文件，配合扫描仪上的扫描快捷键，按一个键就可以完成扫描，非常简单易用。TS12MU随机赠送中英文OCR软件，可以容易的把印刷的文字输入到电脑中。

实际试用时，TS12MU不适于立体物体的扫描，离玻璃板稍有距离的物体无法清晰的扫描下来，扫描平面物体效果理想，速度略比高档SCSI扫描仪器慢。 NH

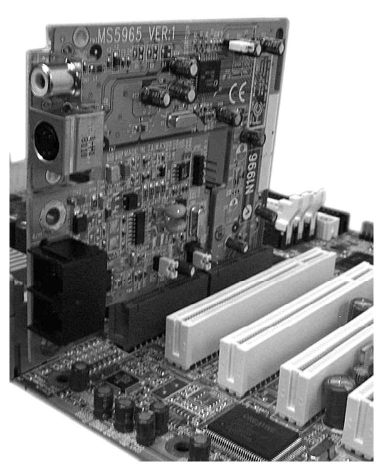
市场参考价格:1800.00元　深圳信力华实业有限公司　咨询电话:0755-3760144

带PTI插槽的微星6182主板



微星公司的MS-6182主板是一款采用810 DC-100芯片组的整合型主板。其音效部分并没有使用集成在芯片组里面的AC97软音效功能，而是单独使用了一颗创新的ES1373音效芯片，缓解了软音效/MODEM对CPU的占用率。

MS-6182主板的最大特点是首次在主板上提供了PTI插槽。PTI插槽外型非常象AMR插槽，位于AMR插槽的后方。以往的显示卡根据用户的需要会提供视频输出、DFP输出等功能，而Intel810整合主板在整合了显示功能后，ATX主板后面的接口中并没有视频输出的位置，其接口必然要从主板上引出来。MS-6182主板的PTI插槽解决了这一问题，根据不同的需要配合不同的PTI卡来实现视频输出或DFP输出功能。现微星有两款PTI卡：MS-5965和MS-5964。MS-5965卡采用了一颗Chrontel CH7007A的解码芯片，卡上带有一个S-Vidio和一个复合视频输出接口，可通过跳线选择NTSC或者PAL制式。MS-5964卡则使是通过卡上的Sil154芯片实现DFP数字平板显示输出功能。PTI插槽的出现不但解决了集成显卡主板的视频输出问题，对于用户而言可根据不同的需要选择是否使用PTI来扩展视频功能或扩展什么视频功能，增加了配置选择的灵活性。 NH

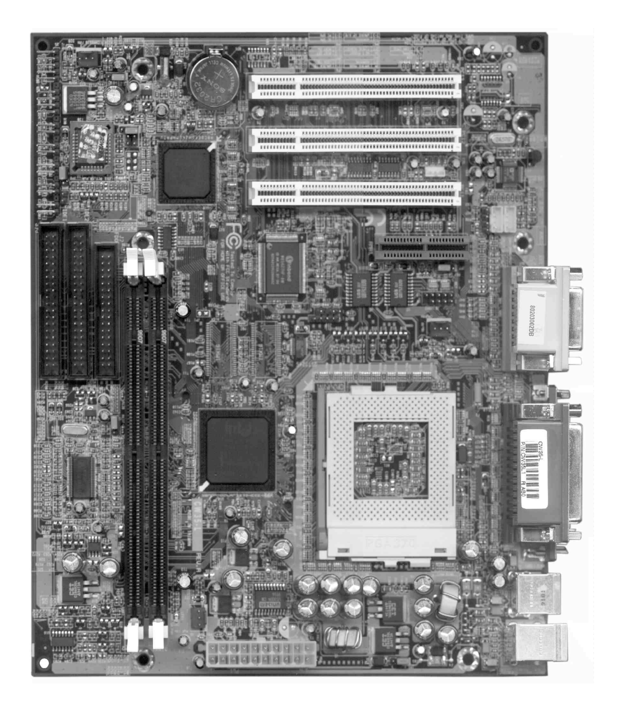


插在板上的AMR卡和PTI卡

市场参考价:1200元 微星科技股份有限公司 咨询电话:021-62485099

钻石 810系列主板之 CW35-L型主板

采用Intel 810芯片组的钻石DFI 810 CW35-L型主板，具备有内置显示、声效及MODEM内核的全面整合功效；处理器插座采用了Socket 370架构，并可支持100MHz外频；两条DIMM插槽支持内存最高可达到512MB；备有3个PCI插槽，一个AMR插槽，用来安装采用软件模拟方式达到处理音效与调制解调器功能的AMR卡；具有硬盘监控功能，全面控制系统温度、核心电压和风扇速度，确保电脑安全运行；具有高级电源配置界面ACPI(Advancd Configuration and Power Interface)和内存暂存功能STR(Suspend To RAM)是PC 99规范中最先进的能源管理及快速恢复机制；而系统BIOS与显示BIOS合一的功能，使显示系统的BIOS数据与主板的BIOS数据共同存在于4MB的FWH(Fire Ware Hub)上，不但比传统主板的BIOS容量至少大一倍以上，而且全面监管整合系统；CW35-L为Micro ATX 4层板结构。



钻石CS35-L主板具有以下四个特性：

1. 整合性：采用810芯片组的CW35-L主板的最大特点就是全面整合显示声效及MODEM内核，这显然比另外单配显卡、声卡和MODEM要便宜得多。而且，此次全面整合的CW35-L主板所采用的内置i752 3D图形加速芯片，最新AC'97 3D声效的YAMAHA声卡及V.90 56K bps标准的MC'97 MODEM都是一流产品，性能绝不逊色于同类外置设备。

2.超频性：提供了66、75、83、100、103、105、110、112、115、120、124、133、150MHz多达13种外频，增加了主板的超频性。

3.安全性：CW35-L主板具有的硬件监控功能，能够全面控制系统温度、核心电压和风扇速度，从而确保了整部电脑的安全运行。同时，计算机病毒也是危害电脑稳定运行的不容忽视的因素，CW35-L主板具有的BIOS防写入保护功效，能够有效滤除BIOS写入病毒(含CIH)。

4.便利性：CW35-L主板具有的ACPI高级电源配置界面是由Intel、Microsoft和Toshiba共同研发的通过操作系统而不是BIOS来管理电源的技术。它最大的好处之一就是“ON Now”即能让你在开机时马上回到上一次关机前的工作状态。而要实现“ON Now”，只要配合CW35-L主板的STR内存暂存功能就可以达到。STP(SUSPEND TO RAM)顾名思义，就是在关机时将数据仍保留在内存中，此时电源只向内存供电，其它部件都处于关机状态，所以只需消耗3W左右电力，下次开机时，电脑即可根据内存数据迅速恢复到上次关机前的状态。所有的外部接口都用不同的颜色区分，支持PC 99规范的各种外设也有相应颜色接口，方便用户“对色入座”，以防插错地方损坏而计算机。

CW35-L主板主要是定位在适合于家庭教育、学校教学、普通办公室应用等低端市场的用户。 NH



梅捷精品速递

夏日炎炎，PC配件市场也是一派热火朝天的景象，随着Intel和VIA不断的推出新的芯片组产品，各大主机板厂商也纷纷推出了新的产品，下面就让我们来看看台湾梅捷企业新近推出的几种新产品。

1.支持DMA/66的BX主板——SY-6BA

Inel 440 BX芯片组不是仅能支持Ultra DMA/33的硬盘模式吗？6BA+IV是怎么实现的呢？这就不得不提到硬盘的传输模式的话题了，由于过去的ATA和Ultra DMA/33硬盘传模式，已经逐渐的不能适应整个PC系统的发展速度，于是由昆腾和Intel又联合提出了新的硬盘传输模式标准，即Ultra DMA/66标准，理论上可使硬盘的传输率达66MB/S。并且，可以大幅度地降低硬盘工作时CPU的占用率。在标准确定之后，硬盘的生产厂商也积极响应并推出了一系列支持DMA/66的硬盘，如市面上可见到的昆腾、希捷、西部数据、IBM等一些新产品。市场上支持DMA66模式的芯片组目前只有INTEL新近推出的810、即将推出的820产品。以及VIA的Apollo Pro Plus以上系列的产品，但810产品是一个整合型面向低端市场的产品，而820新上市的成本会很高。这样“BX+Ultra DMA 66”就在主机板产品中诞生了。

梅捷在6BA+IV主板上集成了一个支持Ultra DMA/66硬盘功能的芯片HPT366，并在板上提供了4个IDE接口，其中两个为DMA/66的接口、两个为DMA33的接口，可同时支持8个IDE 设备。并且在产品中附送Ultra DMA/66的线缆。

6BA+IV在其它部分的设计上延用了6BA+ III的设计。也提供了66MHZ~155MHZ共29种外频，2~8共13种倍频选择，以百分比调节CPU 核心电压等多种功能。

2.功能全面的810主板——SY-7IWA/F

目前我们能看到的Intel最新的芯片组，就是810芯片组，被认为是Intel芯片组产品进入低端市场的有力武器。梅捷推出的这款810产品是支持Socket 370 Celeron 处理器，采用的是Intel 810 DC100芯片组，在BIOS中可调节CPU外频从66~150MHz共16种，有2~8共13种倍频选择。并提供了CPU核心电压调节功能。

值得一提的是这款主板上集成的音效芯片。目前部分主板厂商的810主板并没有集成音效芯片，而是集成了一个AC97的解码芯片来进行声音处理，也就是软声卡。软声卡优点是成本低廉，但在处理声音时会占用CPU的资源。7IWA/F集成的是Aureal 8810 A3D音效芯片，即我们熟悉的帝盟S90声卡的声音芯片，支持A3D标准。另外此款主板也支持UDMA/66的硬盘模式。并提供了AMR插槽，可以支持软 MODEM。提供DFP接口，可支持LCD平面显示器。

3.带您进入133MHZ时代——SY-6VBA133

正当我们还为用100MHz的主板将赛扬300A的CPU超频到450MHz而兴奋不已时，133MHz的主板已经出现在我们的面前了。但这次不是Intel的产品，而是VIA的Apollo Pro 133芯片组。梅捷的SY-6VBA133正是使用这一芯片组支持Slot 1 CPU的主板，尽管在BX主板上就已经提供了133甚至155MHz的总线频率，但这些都未经过Intel认证，只有66和100MHz才是，直到近期Intel即将发布的其下代133MHz总线的CPU时，133MHz总线才被认为是标准规格的总线，目前只有VIA Apollo 133芯片组才真正支持Intel下一代处理器。

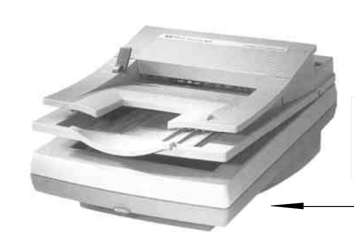
也许有人会问，如果我们的CPU运行在133MHz系统总线，我的AGP显卡和内存受得了吗？SY-6VBA133在BIOS中增加了两个选项。一个是DRAM Clock（内存时钟频率设定选项），当你选择了不同的CPU外频时，它可以自动选择一个合适的内存频率，也可让你手动选择你的内存频率。如：你的CPU的外频为133MHz，你可以选择你的内存工作在133MHz或100MHz甚至是66MHz。这样你就不必再单独购买昂贵的PC133内存。另一个是AGP Clock（AGP时钟频率设定选项），这个选项与BX主板相比可是改进不小。SY-6VBA133的AGP总线频率是根据您所选的频率段而自动分配，并增加了AGP/2的模式，CPU外频在133MHz时，AGP的频率可以设定为66MHz，让你的显卡能工作在标准频率下。有这两项设定，也增加非133MHz CPU超频的成功的可能性。

另外，6VBA133的其它设计与6BA+IV基本相同。

4.物美价廉的ZX主板——SY-6IZA/NA

市场上ZX的主板已经出现了一段时间了，其实ZX主板可以看做是一个简化版的BX主板，其性能不比BX主板要差，但其价格可就便宜多了，梅捷的这款SY-6IZA是采用Intel ZX100芯片组的370架构的主板.在BIOS中可调节由66~150MHz共16种外频，最大8倍频支持PCI四分频技术，断电自回复功能。集成了创新PCI 1373音效芯片，支持EAX环境音效。另外，梅捷还为对声音有更高需求的用户有一款SY-6IZA/NA的主板，在板上没有集成音效芯片。 NH

责任编辑 赵 飞
E-mail:zhaofei@cniti.com



惠普扫描仪之完全速查手册

http://www.hp.com.cn

文/图 朱晓恩 张 莉

在当今的计算机行业中，惠普(HP)公司是一个奇迹，更是一个永不言败的巨人。在计算机产品领域，惠普是一个完全值得人们信赖的品牌。自它成立到今天，已经历了60年的风风雨雨。在前几期《微型计算机》中，曾向大家介绍过惠普公司推出的激光、喷墨打印机系列产品。虽然惠普公司致力于打印机的研究时间只有短短的几年，但是它的产品却能够与爱普生这样的老牌打印机一较高低，这样的实力与之不懈的努力是分不开的。

好了，现在让我们言归正传。随着计算机在人们日常生活中的用途越来越大，其周边设备——扫描仪也开始逐渐走入人们的生活。以往的扫描仪受硬件最大分辨率与光学分辨率的限制，无法清晰地将人们所需要的文字、图片、幻灯片以及底片扫描到计算机中，而且操作步骤也十分繁琐。随着对工作质量要求的不断提高，人们渴望着操作步骤简单、扫描质量优秀、扫描耗时少的扫描仪的问世。惠普公司正是顺应了人们的这种需要，推出了HP ScanJet系列扫描仪。HP ScanJet扫描仪的优越之处在于它采用了智能扫描技术，提供了更高的扫描质量和智能化控制。通过这项技术，无论你是扫描相片、文档、图画或是摘录的影片，都可以迅速地取得你所希望得到的高质量扫描结果。

至今为止，ScanJet系列扫描仪已经有了24款型号，但今天真正要介绍的产品还不到其中的十款。之所以这样说是因为有些产品如ScanJet 5p Windows、ScanJet 5pse、ScanJet 5s、ScanJet 6100C Windows、ScanJet 6100C Macintosh、ScanJet 6100Cse等已经被淘汰；有些产品如ScanJet 4100C、ScanJet 4100Cse、ScanJet 4100Cxi、ScanJet 5100C、ScanJet 5100Cse和ScanJet 5100Cxi等虽然仍然在生产，但已经逐渐被新一代ScanJet 4200C、ScanJet 4200Cse、ScanJet 4200Cxi、ScanJet 5200C、ScanJet 5200Cse和ScanJet 5200Cxi所替代；有些产品，如ScanJet 6200C系列扫描仪与ScanJet 6250C系列扫描仪其实在各项性能方面都相同，只是外形尺寸有所不同，有否集成自动文档送纸器而已；另外一部分型号相近的产品，如上面所提及的ScanJet 4200C/Cse/Cxi、ScanJet 5200C/Cse/Cxi、ScanJet 6200C/Cse/Cxi、ScanJet 6250C/Cse/Cxi等实际上是同一种扫描仪，唯一区别是它们包含的软件有所不同。下面我们就取其精华为大家做一番介绍。

家用型彩色扫描仪

- HP ScanJet 3200C
- HP ScanJet 4100C

几年前，一台扫描仪的价格曾经高达一两万元人民币，而现在只要几百元钱就能配备一台中低档的扫描仪了。随着扫描仪价格的逐渐下滑，人们更希望买到称心如意的扫描仪。既要求扫描步骤简单，又要求扫描质量优良，这大概是所有用户都希望的。ScanJet扫描仪家族中的成员：ScanJet 3200C和4100C/Cse/Cxi恰好能够满足你的要求。另外还有ScanJet 4200C/Cse/Cxi，这一系列扫描仪是家用型彩色扫描仪向商用型彩色扫描仪转化的过渡性产品，稍后我们会对其进行介绍。

采用惠普智能扫描技术的ScanJet 3200C是专为家庭应用所推出的彩色扫描仪，它采用增强型的并行接口，光学分辨率为600dpi，内部硬件可处理30位颜色，兼容Windows 95和Windows 98，还可以对照片、图画和文档进行扫描优化，如果为你的扫描仪配备一台彩色打印机，就可以制作彩色复印件。

ScanJet 3200C彩色扫描仪所配备的HP PrecisionScan LT扫描软件集成了来自Caere公司的光学字符识别(OCR)软件和Adobe公司的PhotoDeluxe 2.0图像编辑软件。

乍一看HP ScanJet 4100C系列彩色扫描仪，你会觉得它与ScanJet 3200C没有什么太大的区别，但是你仔细看看它的正前方，那儿有两个三角形的按钮，只要轻轻按这两个按钮就分别能够实现



适合家用的HP ScanJet 3200C彩





表1　HP ScanJet 3200C性能参数表

扫描仪种类	平板式彩色扫描
光学分辨率	600×1200dpi
增强分辨率	9600dpi
颜色处理能力	30位
扫描速度	<90秒（4×6英寸）
最大扫描尺寸	216mm×297mm
接口	并行接口
外形尺寸	467mm×310mm×99mm（长、宽、高）
重量	3.7公斤
功耗	23W

扫描和复制。同样具有惠普智能扫描技术的HP ScanJet 4100C系列彩色扫描仪是进行家庭作业的理想工具，它具备USB接口，安装非常简单。虽然HP ScanJet 4100C只是家用型扫描仪，它的性能可不容你小觑，600dpi的光学分辨率以及36位色彩图像处理器，性能明显比ScanJet 3200C高一级。

HP ScanJet 4100C系列家族中包括了HP ScanJet 4100C、4100Cse和4100Cxi这三款扫描仪。4100Cse和4100Cxi这两款扫描仪除具备与HP ScanJet 4100C一样的功能和特点外，它们还配备了一些其它的应用软件。



适合家用的HP ScanJet 4100C彩色扫描仪

由于ScanJet4100C系列目前已经停产，取而代之的是ScanJet 4200C系列，所以该系列产品的具体性能参数笔者就不在此介绍了，请大家还是关注一下ScanJet 4200C系列吧。

家用兼商用型彩色扫描仪

HP ScanJet 4200C

如果你需要处理一些扫描任务，并希望获得高质量的效果，那么不妨使用惠普的ScanJet 4200C系列彩色扫描仪。它采用了惠普的智能扫描技术，适合家庭使用和小型商业用途。扫描仪的侧面有三个“快速开始”按钮，分别用于扫描、复制和E-mail。USB接口为你的HP ScanJet 4200C以及电脑间提供了“热插拔”（快速连接和断开）能力，其具有的600dpi光学分辨率、36位彩色图像处理器和Windows 98兼容等特点，都表明了这种型号的产品正尝试着向商业型产品过渡。

与前面介绍的几款扫描仪不同，HP ScanJet 4200C系列彩色扫描仪中还包含了强大的软件支持，通过这些软件可以编辑图像或是存储并管理这些图像。



适合家用和商用的HP ScanJet 4200C彩色扫描仪



HP ScanJet 4200C系列扫描仪大家庭由HP ScanJet 4200C、4200Cse和4200Cxi这三个成员组成。HP ScanJet 4200Cse和4200Cxi除了具备与HP ScanJet 4200C同样的功能和特点外，它们也包含了一些其它的应用软件，这些软件包括：HP PrecisionScan LT、PhotoDeluxe 3.0、G&A Imaging PhotoRecall Deluxe、HP ScanJet复制应用软件和PageKeeper Lite等。

表2　HP ScanJet 4200C性能参数表

扫描仪种类	平板式彩色扫描
光学分辨率	600×1200dpi
增强分辨率	9600dpi
颜色处理能力	36位
扫描速度	<60秒（4×6英寸）
最大扫描尺寸	216mm×297mm
接口	并行接口
外形尺寸	454mm×260mm×93mm（长、宽、高）
重量	2.8公斤
功耗	15W

商用型彩色扫描仪

HP ScanJet 5200C

新型的、功能强大的HP ScanJet 5200C商用级系列彩色扫描仪采用惠普智能扫描技术，能够得到非常出色的扫描效果。最突出的是它的工作效率是同类扫描仪的三倍，这些特点都使它非常适合商业应用。

HP ScanJet 5200C的连接方式非常灵活，除了具有高速增强并行口（EPP）或扩展并行口（ECP）外还具有通用串行总线（USB）接口。此外，还具有双重图像扫描功能，1200dpi硬件级采样率，600dpi光学分辨率和36位彩色图像处理器，加上卓越的办公室应用软件支持。一切的一切，都证明了这是一款非常适合于商业用途的扫描仪。

应用智能扫描技术的HP ScanJet 5200C扫描仪能够自动优化扫描的图片、标识语、艺术线条或文档，当扫描整个页面时它可以保存页面格式，同时允许对每一个部分


适合商用的HP ScanJet 5200C彩色扫描仪

单独进行编辑。同时惠普的智能扫描技术能够通过自动识别并优化扫描内容，为页面上的每一个细节设置正确的分辨率、色彩深度等。优化后的扫描文件看上去就像原文一样清晰，页面边缘不会参差不齐。操作这台扫描仪的方法非常简单，你甚至不需要具备任何这方面的经验，只要按动扫描仪上面的按钮就可以了。

HP ScanJet 5200C商用系列扫描仪大家庭由三个成员组成，它们分别是HP ScanJet 5200C、5200Cxi和5200Cse。HP ScanJet 5200Cxi和5200Cse这两个型号的扫描仪除具备与HP ScanJet 5200C一样的功能和特点外，它们还含有更多的应用软件。

表3 HP ScanJet 5200C性能参数表

扫描仪种类	平板式彩色扫描
光学分辨率	600 × 1200dpi
增强分辨率	9600dpi
颜色处理能力	36位
扫描速度	<90秒（4 × 6英寸）
最大扫描尺寸	216mm × 356mm
接口	并行接口、USB接口
外形尺寸	485mm × 305mm × 125mm（长、宽、高）
重量	5.7公斤
功耗	19W

专业级彩色扫描仪

HP ScanJet 6200C/6250C

HP ScanJet 6200C/6250C专业级系列彩色扫描仪是惠普特别为高端应用所设计的完全解决方案，这两款产品也采用了惠普独有的智能扫描技术。它们具备功能强大的编辑工具，工作效率是其它类型的扫描仪的四倍！（罗德斯通研究中心，一个独立的研究公司提供的调查结果）。

这两款扫描仪除了尺寸大小不一致之外，其它的各项性能都是一致的，所以我们就放在一起进行介绍。

在HP ScanJet 6200C/6250C系列扫描仪中的每一款产品都具备1200dpi硬件采样率、600dpi光学分辨率、无限制的增强分辨率(最大999999dpi)、36位彩色图像处理器、36位彩色转换器和36位彩色颜色深度等软硬件支持，进一步保证了高质量的扫描效果，并且工作起来非常简单——只要按一下扫描按钮，在预览屏幕中选择希望扫描的部分，再将它拖到你喜欢的应用软件中，它就会自动完成扫描及处理工作了，之后你还可以控制扫描仪来进行细节的调整。它的连接端口有USB和SCSI两种可选，与Windows 95/98和NT 4.0兼容。另外ScanJet 6200C/6250V还可以进行双重图像扫描识别，优化图片、艺术线条和文本，而且它会将所有的扫描单元都加入到你的应用程序中。HP PrecisionScan Pro会自动地对图像进行正确的处理，这样就进一步的节约了扫描的时间。


适合专业用途的HP ScanJet 6200C彩色扫描仪

智能扫描技术可以将黑白相间的艺术线条转换为能够任意缩放的矢量文件，这样你就可以在应用软件中将标识语随意放大或缩小，而不用担心会产生边缘参差不齐的现象。

ScanJet 6250C与家用型及商用型彩色扫描仪相比，除了工作效率上的差异之外，还增加了一个自动文档送纸器，它一次性可以扫描25页稿纸。这不仅可以节约时间，还可以节约金钱。购买包含有自动文档送纸器的HP ScanJet 6250C系列彩色扫描仪将比购买配备了自动文档送纸器附件的HP ScanJet 6200C系列彩色扫描仪更省钱。


适合专业用途的HP ScanJet 6250C彩色扫描仪

HP ScanJet 6200C/6250C大家庭中的另外几位成员：ScanJet 6200Cse/6250Cse、ScanJet 6200Cxi/6250Cxi也具备与HP ScanJet 6200C一样的功能和性能。

表4 HP ScanJet 6200C/6250C性能参数表

扫描仪种类	平板式彩色扫描
光学分辨率	1200 × 1200dpi
增强分辨率	999999dpi
颜色处理能力	36位
扫描速度	6、4.5或3毫秒/线
最大扫描尺寸	216mm × 356mm
接口	USB接口、SCSI
外形尺寸	498mm × 312mm × 193mm（长、宽、高）
重量	5.8公斤(6200C);7.2公斤(6250C)
功耗	19W



HP ScanJet 的智能扫描技术

HP 在其ScanJet 系列扫描仪中采用了“智能扫描技术”。该技术包括如下核心要素：

1、双分辨率扫描

智能扫描技术应用双分辨率扫描技术，自动识别扫描件上的图像类型，并加以优化，即使同一页面上有不同类型的图像也毫无问题。使用户完成扫描工作的时间大大缩短。

2、自动复杂页面分析

智能扫描技术依据整个页面中各种图像的类型和选定的用途，分别设置适当的分辨率、色彩深度及文件格式。通过自动复杂页面分析，HP PrecisionScan 扫描软件在一次简单扫描阶段即可完成多处局部的处理。

3、增强的图形技术

使用HP 智能扫描技术，可对黑白标识及绘图进行优化，使扫描图像最大限度地接近原件。这种新型处理技术在使边角流畅、清除锯齿现象方面，达到了专业水平。智能扫描技术可以将黑白图形文件转换成矢量文件，从而使之可以在用户文件中任意缩放而没有任何画质的降低，创建了没有约束的分辨率。当对彩色图形进行扫描时，智能扫描技术能快速获取像素色彩，保证了与原色的匹配。

4、保留页面格式

智能扫描技术可以自动识别并保留原件的格式，从而节省您的时间，无须在别的软件中重建您的文档。智能扫描技术还可以自动纠正版面，矫正图像。为使页面更清晰，智能扫描技术支持新的彩色标准——sRGB。sRGB 提供了打印输出和屏幕显示的跨平台色彩一致性标准。

5、600dpi 硬件超级采样及36 位彩色处理

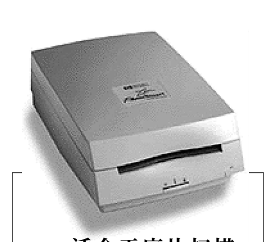
HP 提供的安装在扫描仪硬件中的复杂图像处理程序不会降低扫描质量和速度。智能扫描技术中的新功能——600dpi 硬件超级取样可以改善图像质量。

36 位彩色图像处理是智能扫描的另一先进技术，它通过扫描获取原始的图像数据，然后进一步筛选提炼，最终获得的图像具有优秀的色彩深度和清晰度。这些处理在提高图像清晰度、动态范围、彩色精确度的同时，避免了条纹、锯齿现象以及其它缺陷。这两项技术的应用是在扫描仪的硬件中进行的，因而不会影响PC 的速度。

照片扫描仪

HP PhotoSmart

HP PhotoSmart S20



适合于底片扫描的HP PhtoSmart 照片扫描仪

HP PhotoSmart图片扫描仪，不仅可以扫描普通的照片或图片，而且还可以扫描幻灯片以及底片。通过图片扫描仪附带的扫描软件，可以在PC机上进行扫描预览，并选择最适当的扫描分辨率。这款扫描仪用来扫描35mm的底片或幻灯片效果非常好。

众所周知，胶片或幻灯片的光学扫描分辨率为2400dpi，照片的分辨率为300dpi、36位色深度。要想在扫描35mm幻灯片、胶卷条和图片时得到最好的图像质量，HP PhotoSmart S20不会令人失望。

这种图片扫描仪可以扫描35mm的胶片（反面或是正面），扫描35mm胶片和幻灯片的分辨率为2400dpi，扫描图片时的分辨率为300dpi，36位颜色输出，使色彩更丰富。通过扫描软件，用户可以对扫描图片进行优化、调整尺寸、颜色、曝光度以及清晰度；还可以使用柱状图、显像密度计和剪辑工具来进行精确的调整。由于采用了USB接口，所以使安装更简单，具备即插即用的功能。

表5　HP PhotoSmart 性能参数表

扫描仪种类	平板式彩色扫描
光学分辨率	300dpi；2400dpi
颜色处理能力	36 位
扫描速度	<1 分钟
最大扫描尺寸	216mm × 356mm
接口	SCSI
外形尺寸	294mm × 203mm × 99mm（长、宽、高）
重量	1.4 公斤
功耗	70W

表6　HP PhotoSmart S20 性能参数表

扫描仪种类	平板式彩色扫描
光学分辨率	300dpi；2400dpi
颜色处理能力	36 位
扫描速度	<1 分钟
最大扫描尺寸	216mm × 356mm
接口	USB 接口
外形尺寸	294mm × 203mm × 99mm（长、宽、高）
重量	1.4 公斤

后记

在计算机产品领域，惠普是一个完全值得人们信赖的品牌。它生产的产品不仅质量高，更难得的是惠普还非常注重售后服务，维修机构也非常健全。它所生产的HP ScanJet系列扫描仪有多种接口可选，安装容易。附赠的惠普软件将指导你掌握每一个操作步骤。这种价廉物美的扫描仪具备惠普的智能扫描技术，还充分实现自动化，让你使用起来更加的方便简单。如果你希望对这个系列的扫描仪有进一步了解，建议访问惠普网站。NH

责任编辑　夏一珂
E-mail:vidct@cniti.com

分离式的墨盒设计让你可以用完哪色换哪色，打坏哪个换哪个。真正为你节省开支，同时也利于环保。

佳能 BJC-6000



怕墨水用尽、
怕喷头被堵、
怕速度太慢……
现在，你什么都不用怕了！

文/图 S&C Labs

喷墨打印机和激光打印机已成为目前最为流行的打印机种类，喷墨打印机的引人之处在于它精美的彩色打印能力，而激光打印机则在打印速度方面令人难忘。不过想要得到彩色的打印文稿所付出的代价却不低，它往往会“打”得人心痛；而打印快速的普通激光打印机又不能再现色彩的艳丽。那么有没有办法做到两全齐美呢？在市场竞争日益激烈的今天，各大打印机制造商都在不断地研发新产品，对“高速度”、“高质量”和“低成本”的追求已成为新一代打印机产品的研发目标，因此这个问题的答案是肯定的。

佳能公司新近推出的BJC-6000彩色喷墨打印机具有多项令人印象深刻的设计，这些有效的设计将让高速度、高质量和低成本得到最好的诠释。无论是在办公室或是在家里，BJC-6000的突出表现会向您证明这是一台您期待已久的打印机。下面就让我们去具体看看BJC-6000的独特之处。

Canon BJC-6000

- 304个喷嘴设计有助于提高打印速度
- 1440×720dpi分辨率令细节一一再现
- 可随意替换的4色/6色打印方式
- 完全独立且可更换的喷头和墨水盒
- 墨滴调整技术令色彩过渡平滑自然

一、高速的打印令人愉快

单色8ppm、彩色5ppm

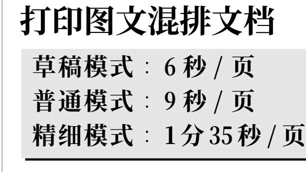
正所谓时间就是金钱，提高了速度就赢得了时间。从来都没有人愿意把时间花在那些无谓的等待上，可是对于喷墨打印机来讲，要进一步提高打印速度却不是十分容易的事。然而佳能BJC-6000突出的打印速度再一次向我们证明了采用较低的制造成本同样可以实现快速的打印。

BJC-6000具有单色8ppm（页/分）和彩色5ppm的打印速度，这种性能与普通激光打印机十分接近。不用怀疑，在试用中我们发现这样的成绩很容易达到，甚至更快。打印的速度由打印内容的复杂程度和打印精度来决定，当我们用打印机的默认设置来打印A4幅面的灰度图文混排文稿

来自S&C Labs的BJC-6000打印速度测试(BC30+BC31，A4幅面)

打印纯文本

草稿模式：5秒/页
普通模式：8秒/页
精细模式：1分15秒/页



打印图文混排文档

草稿模式：6秒/页
普通模式：9秒/页
精细模式：1分35秒/页



打印纯彩色图片

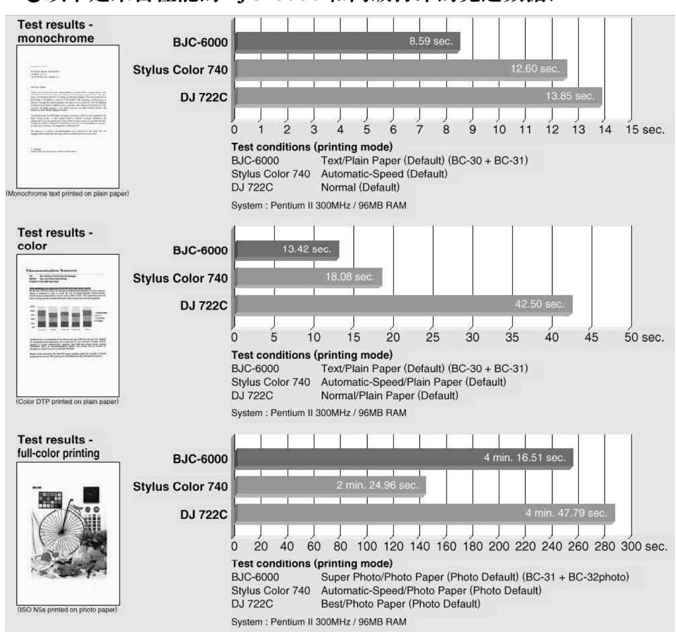
草稿模式：42秒/页
普通模式：2分30秒/页
精细模式：10分54秒/页

时获得了9秒/页的好成绩。进一步观察打印效果，文字和线条部分的清晰度都是很令人难忘的，唯一不足的是若使用普通复印纸会出现轻微的洇渗。由于打印机的默认设置是普通模式（快速打印、中等质量），所以打印稿上的图像网纹较粗。再设置到精细模式以检测最佳打印效果，打印相同的内容，速度则为95秒/页。但是当我们观察打印效果时，会发现以时间换取的打印质量令人振奋，图像的网纹变成了极细的墨点，文字的一笔一划都如雕似刻，甚至在普通复印纸上打印也不会出现肉眼能辨的洇渗。若采用草稿模式来打印，更可获得6秒/页的成绩，不过打印质量却不怎么耐看，但打印速度令人称奇——“这真的是一台喷墨打印机吗？”此外，打印纯文本文件时的打印速度会有进一步的提高，打印彩色图文混排文件时速度稍有降低，基本上与BJC-6000的标称打印速度一致，但是打印纯彩色图片文件时却要花不少的时间。所有的彩色喷墨打印机都有这个情况，所以打印质量才是图像打印的关注重点。那么BJC-6000的彩色图像打印质量如何呢？我们留着稍后再谈。

●以下是来自佳能的BJC-6000打印速度数据：

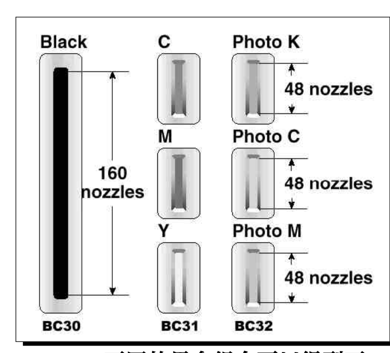
	纯文本	图形	照片
打印质量	BC30+BC31	BC30+BC31	BC30+BC31
草稿	8ppm	5ppm	1.6～4.3ppm
普通	6.4ppm	4.1ppm	1.2～3.5ppm
精细	3.2ppm	2ppm	0.52ppm

●以下是来自佳能的BJC-6000和同级打印的竞速数据：

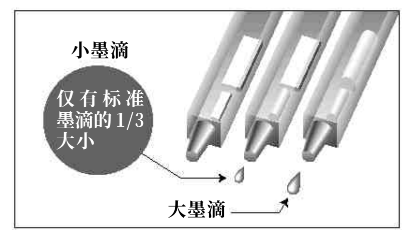


为什么BJC-6000会有如此突出的打印速度成绩呢？最关键的因素是佳能公司采用了三项新技术——新型的喷嘴设计、墨滴调整技术和双向打印技术。

BJC-6000使用了两组喷头，一组为黑色喷头（BC30），另一组为彩色喷头（BC31）。其中黑色喷头也可被替换为可选的照片色喷头（BC32）以提供照片级的打印效果。BJC-6000的标准配置为BC30+BC31，BC32需另购。以BC30+BC31的默认组合为例，其中BC30的喷嘴数量达到了160个，而BC31的每色喷嘴数达到了48个，也就是说喷嘴数量的总和为304个。在喷头横向位移速度保持不变的情况下，喷嘴数量越多打印的速度就越快。



●不同的墨盒组合可以得到不同的喷嘴数量和打印质量。



●每个喷嘴可以喷射出两种不同大小的墨滴。

墨滴调整技术的主要作用实际上是为提高打印质量，但是在一定程度上也为提高打印速度提供了帮助。该技术使每一个喷嘴可以喷射出两种不同大小的墨滴，在图像稀疏的区域，喷射小墨滴，使打印的图像更细腻；在图像密集区域，打印大墨滴，从而减少喷射的次数。大小两种墨滴相互配合可使打印速度得到一定程度的提高。

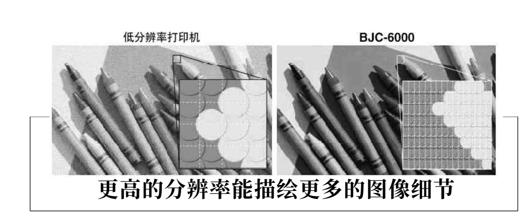
双向打印技术能成倍地提高打印速度，而且打印质量不会有丝毫下降。佳能的双向打印技术能同时在打印单色或彩色时发挥作用。

在以上各项技术的有效支持下，BJC-6000完全可以被称为同档次打印机中的速度之王。



二、精细的打印令人心动 6色1440×720dpi

BJC-6000应用了多项利于提高打印质量的新技术，你很快就会发现这些技术非常实用。总体来看，BJC-6000具有1440×720dpi的打印分辨率；应用墨滴调整技术可打印出更小的墨滴 高级图像处理系统不仅能有效地调配淡色和深色墨水，而且还能精确控制墨滴喷射的位置。

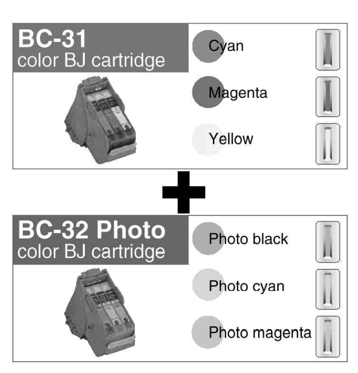


更高的分辨率能描绘更多的图像细节

打印分辨率是一个硬指标，众所周知，打印分辨率越高，打印出来的稿件质量就越好。但是你可知道分辨率的提高是以增加制造成本和降低打印速度为代价的。BJC-6000似乎找到了一个平衡点，它可让你均衡享受"高速度"、"高质量"和"低成本"的乐趣。1440×720dpi尽管不是喷打界的最高分辨率，但BJC-6000却会在此分辨率下演绎出栩栩如生的画面，其奥秘何在？下面就让我们来一一分解。

1、4色、6色任意组合

前文已提到BJC-6000具有两组喷头，在标准配置下，两组喷头分别由BC30和BC31组成。BC30为纯黑墨喷头，BC31为彩色喷头，含有青色、品红和黄色三种颜色。以BC30+BC31组合而成的喷墨打印系统可提供4色打印。与其它某些多色喷墨打印机不同，BJC-6000的黑墨喷头在打印彩色文档的过程也会被使用。在打印黑色信息时，黑墨喷头会喷出纯正的黑色墨滴而非用其它三色叠加而形成的深色。而且BC30所用的黑色墨水采用了最新配方的颜料墨水，进一步保证了打印黑色文字时的锐利和黝黑，防水能力也大大提高。



●6色喷墨打印系统更容易表达色彩的细微变化

BC32为Photo（照片）墨盒，可以和BC30替换使用。若采用BC32+BC31的组合方式，BJC-6000则可以提供6色照片级的打印效果。BC32含有Photo青色、Photo品红色和Photo黑色三种颜色，实际上可视之为淡青色、淡品红色和淡灰色。通过纯色与这些过渡色的配合，很容易地就能表现出图像由深到浅的层次变化，令打印出来的图像更具真实感。

2、墨滴调整技术

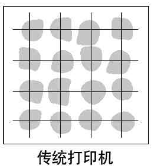
墨滴的大小也是表现图像细节的关键，传统的喷墨打印机使用固定大小的墨滴，这样就存在着一定的弊端——若墨滴太大，会降低打印质量；若墨滴太小，又会降低打印速度、增加制造成本。那么能不能让喷头去自动调配适当的墨滴大小呢？佳能对此作出了创新性的改进，新型的喷头内装有两个加热器，一个加热器喷射小墨滴或两个加热器一起喷射一个普通大小的墨滴。两种大小的墨滴结合在一起，就可以产生更细致、对比更强的精美照片输出。采用墨滴调整技术，从喷嘴喷射出的墨滴大小仅为普通墨滴的1/3。

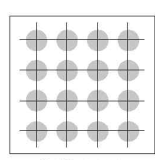


●不同大小的墨滴组合可以描绘更多的层次变化，同时不会降低打印速度。

3、高品质定向打印系统

高品质定向打印系统是高级图像处理系统中的一个子集，它内置于驱动程序中。我们知道，传统的喷墨打印机无法精确控制每一个墨滴的喷射位置，也无法控制每个墨滴的形状，因此在表现画面明暗过渡变化方面的失真度较大。BJC-6000所具有的定向打印系





●定向打印系统不仅能控制方向还能控制形状。



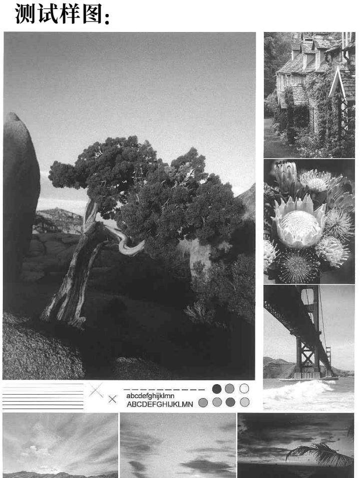
统能精确地控制墨滴喷射的方向以及形状，产生正确的颜色输出，从而更利于表现真实自然的层次过渡。

以上向大家介绍了BJC-6000用于提高打印质量的三项关键技术，现在该是向大家介绍实际打印效果的时候了。

为了检验BJC-6000的生动色彩表现能力，我们特别制作了一张“测试图”。图中的照片含有大量渐变色、冷色、暖色并配以图案。测试时均采用精细模式进行打印输出，分别用普通复印纸、高分辨率纸和高光照相胶片纸作为输出介质，并对BC30+BC31和BC32+BC31两种墨盒组合进行分别测试。

在考察彩色图片打印质量的时候，打印速度不作为考察要素，但完全输出这样一幅彩色样张至少需要花十分钟的时间。

测试样图：

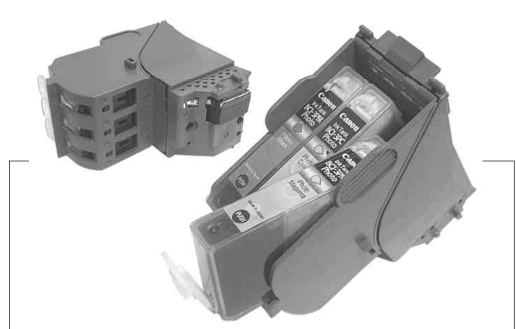


图片中古松上方的天空为渐变的蓝色，无论采用哪种墨盒组合方式，这样的渐变都得到了极佳的再现。金门大桥下方的海浪能很好地考验打印机对色彩由极浅到深的不规则变化的表现力。通过比较发现，BC32+BC31的组合方式能更加生动地表现这一自然景象，其效果明显优于BC30+BC31的组合。在色彩深度和丰富程度表现方面，从与金门大桥相辉映的天空中可以看出BC30+BC31的层次感和色彩丰富程度明显不如BC32+BC31，这一情况也可以从测试样图中的其它几幅照片上得到体现。由此看来，BC32+BC31的照片打印效果确实与普通的彩色打印有很大的差别。即使是在相同的模式下打印，BC32+BC31的打印墨点也会比BC30+BC31的细腻得多，色彩的自然变化会在更加细腻的墨点和更多的色素中得到更好的再现。

此外，不同的输出介质也对最终的打印效果起很大的影响作用。事实证明，普通的复印纸不适宜用作输出精美的图片，至少不适宜把这样的样张拿出去展示于众。较为严重的洇渗现象会导致样张的对比度下降、色纯度下降、层次感下降，画面会显得灰蒙蒙的，再生动的画面也会变得很死板。与此效果截然不同的输出介质是高光照相胶片纸，它的质地与常见的照片纸相近，表面有很强的光泽。在这种介质上输出图片绝对是一种享受，你最终会发觉它上面的图片效果与屏幕上的没什么两样，而且还会显得更加生动真实，宛如实地拍摄的照片一般。由于高光照相胶片纸的打印成本较贵，所以在没有特别需求的时候建议普通用户选用高分辨率纸来作输出介质。在高分辨率纸上输出图片不会呈现出如真正照片般的表面光泽，但其对对比度、色纯度和层次感的表现却十分优秀，属于性价比较高的打印输出介质。

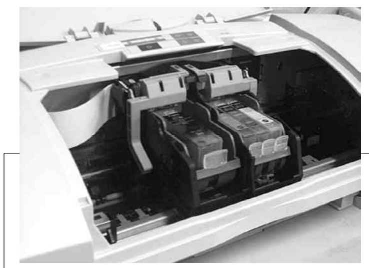
三、低成本 用完哪色换哪色，打坏哪个换哪个 打印令人不再心痛

BJC-6000的墨盒设计能满足你所能想到的任何要求，为什么这么说呢？因为BJC-6000最大的特色是各种颜色的墨水盒都采用分离式设计，而且喷头也是独立的，其中任何一个易耗部件都可以随意更换。



分离式的墨盒设计让你可以用完哪色换哪色，打坏哪个换哪个。真正为你节省开支，同时也利于环保。

如果是传统的一体化彩色墨盒，在打印过程中，彩色墨盒中的各色墨水并不会在同一时间用完。这时如果用完了青色或其中任何一色，那么整个墨盒都必须更换才行。如今BJC-6000的分离式墨水盒设计真正做到了用完哪色换哪色。最大限度地为用户降低了打印成本。此外，喷头被堵会直接影响喷墨打印机的正常打印，BJC-6000的墨盒不仅各色墨水盒采用分离式设计，就连喷头和墨水盒也采用了分离式设计。如果喷头不幸被堵，更换起来也相当容易而且所需花费也降至最低。我们认为这样的设



花十几秒钟的时间，墨盒就可以轻松安装在BJC-6000上。

计非常实用，也非常环保，绝对是众望所归。

BJC-6000使用的墨盒有三种：BC30(黑色墨盒)、BC31(彩色墨盒)和BC32(Photo墨盒)，可以组合为BC30+BC31或BC32+BC31以适应不同的打印工作。BC30+BC31用于打印文本和普通的彩色图形文件，既经济又快捷。BC32+BC31则更适合于打印照片级图像文件。其中BC30使用BCI-3BK墨水盒；BC31使用BCI-3C、BCI-3M、BCI-3Y墨水盒；BC32使用BCI-3PBK、BCI-3PC、BCI-3PM墨水盒。墨水盒可以单独购买，若购买墨盒则包含喷头和墨水盒。

附：BJC-6000产品资料

项目	参数
打印方式：	气泡式喷墨技术
黑色墨盒编号/喷嘴数：	BC30/160孔
彩色墨盒编号/喷嘴数：	BC31/各色48孔
照片墨盒编号/喷嘴数：	BC32/各色48孔
最高打印分辨率	1440×720dpi
打印页数：	500页（BC30） 300页（BC31） 280页（BC32）
打印速度：	单色8ppm 彩色5ppm
打印介质类型：	普通纸、高分辨率纸、信封、 透明胶片、光面照相纸、 高光照相胶片纸、灯箱胶片、纤维纸。
输入缓存：	128KB
接口：	并行通讯口
体积：	475mm（宽）×280mm（长）×200mm（高）
重量：	5.9kg（不带墨盒）

四、写在最后



BJC-6000带给我们的最大帮助是它完全独立且可更换的喷头和墨水盒设计，此外在打印质量和打印速度方面也令人印象深刻。当我们纵观当前的喷墨打印机市场时，你将会发现BJC-6000所具有的高质量、高速度和低成本特性已成为未来发展的方向，BJC-6000无疑走在了最前面。这台既适合家庭，又适合SOHO族的打印机产品一定能为你的生活增添更多的色彩。NH

附：BJC-6000及其耗材价格一览

产品	价格
BJC-6000	2380元
BC30墨盒	230元
BC31墨盒	270元
BC32墨盒	270元
BCI-3BK墨水盒	70元
BCI-3C墨水盒	60元
BCI-3M墨水盒	60元
BCI-3Y墨水盒	60元
BCI-3PBK墨水盒	60元
BCI-3PC墨水盒	60元
BCI-3PM墨水盒	60元



边走边听——漫谈MP3随身听

文/图 逛 逛

今天想和大家聊一聊现在最时髦的东西——随身式MP3播放器。目前，生产这种产品的厂商不多，且多为PC厂商，传统的音像电器公司少有涉足这一领域。

一、MPMAN

这个名字让我想起了SONY公司的WalkMAN、DiscMAN等一系列产品。记得几年前，传闻SONY公司将设计开发一种名为netMAN的产品，几年后，仍难觅芳踪，想来应该是传闻吧。不过现在被韩国人捷足先登了，这就是我们现在将要看到的MPMAN，它可是世界上第一台使用存储卡作为存储器的随身式MP3播放器！

平心而论，MPMAN并无什么可圈可点之处，机身设计得不够大气，功能方面也没有什么特别的地方，在技术方面也很难和Creative、Diamond等大公司抗衡。但它备有由低档到高档一系列产品，适合各个消费层。

1、MP-F10



用于存储MP3数据的存储器容量有32MB和64MB可选，最大可配备到64MB，70dB的信噪比并不算高，还需要一个机座用于和电脑进行通讯。

2、MP-F20

这个型号虽然是MP-F10的增强版，但是从该公司的网站上查到的信息来看，除了机座已经不是必须的配件，我实在看不出对哪些地方进行了升级。

3、MP-F30

在这个产品中确实可以看到许多的改进：

●液晶屏上的显示信息：歌曲名可以以中、英、日等多国文字显示。另外还可以显示播放时间、全部或可用的存储器容量、电池电量等信息。

●录音：可在欣赏美妙MP3音乐的同时通过内置麦克风录音，最多共可录制长达4个小时的声音，并最多可支持保存99个文件。

●记事簿功能：可用来储存电话号码，最多支持64个目录，每个目录16个号码，共可储存1024个电话号码。当然，这些文件只能通过PC下载到MPMAN上。当你想要查看这些信息的时候，可以选择自动滚动屏幕或手动调速滚动屏幕，查看字体可以设定为正常字号（每行16个字母）或半个正常字符（每行32个字母）大小。此外，MP-F30的下载速率较其它型号提高近30%。

MP-F10：

机身	存储器容量	32MB或64MB
	可附加存储器容量	64MB（Max）
	尺寸	91 × 70 × 16.5mm
	重量	65g
	信噪比	70dB
	失真率	0.01～0.1%
	最大输出功率	5mW × 2
	最大超重低音（MBB）	24dB(125Hz)
		20Hz～20kHz
	电源	可充电电池（1.2V × 2）
机座	尺寸	110 × 133 × 30mm
	电源	DC 9V 500mA适配器
	重量	80g
	便携包	
	并行口电缆	
附件	可充电电池 × 2	
	DC 9V 500mA适配器	
	耳机	
	软件	

4、MP-H10

MP-H10可以方便地对歌曲进行分类，依据歌手、歌曲风格编辑歌曲目录，还可以将你喜欢的歌曲放在一个目录里面。MP-H10使用12.7mm长的ATA-3型HDD作为存储器。

5、MP-CL10

这是到目前为止MPMAN系列中最高档次的产品。MP-CL10采用Iomega公司的容量为40MB的Clik!存储器，这种Clik!软盘可抽换，且重量轻（仅10克），比一般的32MB的存储卡容量要大一些。图形式的液晶显示屏（128 × 32点），可显示电池电量、歌曲重复状态、重低音和音量等信息，并以16字母 × 2行的格式显示歌曲信息。



二、Diamond Rio PMP300

帝盟公司重拳出击，推出Rio PMP300型MP3播放器。近几年来，帝盟在PC周边产品领域的成绩大家可谓有目共睹，从它的保留节目——各种档次的图形卡到和Creative有一拼的声卡，帝盟都取得了一定的成绩。这次，它随当前这股越吹越烈的MP3风潮，及时发布了这款"强档"产品——Rio PMP300。



从图中我们可以看到，Rio PMP300很像传统WalkMAN，虽然帝盟在其它领域威风八面，但是这款Rio PMP300却让我们在感到一些新鲜的同时也感到种种缺憾。

拿到Rio PMP300后，我们发现安装使用起来都非常方便，能够称之为硬件安装的大概只有通过并行口将Rio PMP300和PC相连以及把电池装入机器了。剩下的工作就是安装相应的软件——Rio Manager和MusicMatch jukebox。帝盟开发的软件易用性很好，无须多言，只是有一点想要说，帝盟的软件同时具备从互联网上下载歌曲和自己动手压MP3然后再下载到Rio PMP3上（几乎所有的MP3播放器的软件都具备这两种功能），然而帝盟的MP3压缩软件MusicMatch jukebox不是一个免费软件。在试用期内，你一次只能从CD上压缩5首歌，当你一共从自己的CD上压缩50首歌以后，如果你想继续使用该软件的话，就必须支付30美元的费用。在我看来，这无疑是笔不算太小的支出，我猜大概是没有人会这样做的。不过也不是说从此以后所有的歌我们必须到网上去下载，比较好的方法是将抓音轨软件AudioGrabber和MP3压缩软件XingMP3 Encoder结合起来使用，再下载到Rio PMP300上。

Rio PMP300统一规格为板载32MB存储器，同时可以通过加载16或32MB存储卡进行升级。如果MP3以128kbps压缩的话，也就是CD音质的音乐，那么Rio PMP300的板载32MB存储卡可以记录大约30分钟的音乐；如果你愿意以音质换容量的话，则可以64kbps压缩，得到的是60分钟的FM（调频广播）音质的音乐；另外还有一个折衷的方案，以80kbps压缩，可以储存50分钟左右的音乐。

至于Rio PMP300的音质，我在Review Zone的网站上看到一项很有意思的测试 有人将Rio PMP300通过先锋Pioneer VSX-D906S Dolby功放接驳BOSE的701扬声器，感到音色圆润，即使在很高的音量下也基本没有明显的失真，高频清晰而尖锐，只是中频略显不足。

该项测试的结果在很大程度上依赖于音响系统的状况。当我们拿到Rio PMP300后，会发现很多地方不尽如人意，比如希望能再加一块存储卡、耳机音质较差等。这时，你已陷入了帝盟的"陷阱"：

真皮便携包：
黑色/可装入Rio PMP300、两块记忆卡和一节AA电池
价格：29.95美元
可扩充记忆卡：
16MB/16MB × 2/32MB/32MB × 2
价格：59.95/99.95/99.95/179.95美元
线控：
连接你的Rio PMP300和耳机，在你运动或走路的时候方便控制
价格：29.95美元

Diamond Rio PMP300：

尺寸	88.9 × 63.5 × 15.9mm	失真率	0.01～0.1%
重量	70 g	信噪比	95dB
板载存储器容量	32MB(可升级到96MB)	连接适配器	耳机插口/并行口适配器
电池	1.5V AA × 1	附件	耳机/15针电缆/并行口适配器
插槽	电池插槽/存储卡插槽	并行口传输速率	约10s/MB 小于6分钟可写满 32MB闪存记忆卡
播放时间		12小时	
最低系统要求		Microsoft Windows 95/98 Pentium 90MHz或同等CPU 16MB RAM 256色VGA显示适配器	



三、Creative NOMAD



从声霸卡起家，由一家新加坡的小公司逐渐发展成为全球多媒体工业的领袖级企业，靠的是Creative的创新。大家最近可能会有所发现——Creative和Diamond之间就像死对头一样，Creative在显示卡领域挑战帝盟，两家公司都是竞赛般的开发生产新显卡产品。而帝盟在声卡方面也要和创新争个鱼死网破，用中端的S70、S90以及相对高端的MX200、MX300全线迎击创新的声霸卡系列。这次，两家又在便携式MP3播放器上较上了劲。

创新以其无可匹敌的技术开发出NOMAD数字音乐播放器，该产品分为64MB和32MB两种版本。相对于MPMAN和Rio PMP300，NOMAD有其突出的特点：

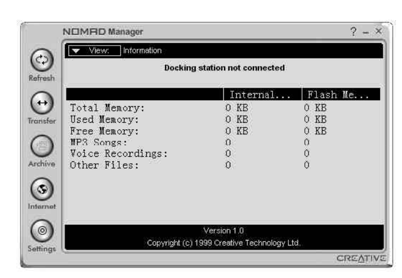
●NOMAD在播放器上集成了全功能数字式调频接收系统，而且这些收音节目还可以通过NOMAD录制下来。可以进行FM收音确实是一项非常实用的功能。

●NOMAD也配有机座，可以和NOMAD结合成一台桌面式MP3播放系统，同时也兼作充电器。

●NOMAD的软件没有任何使用限制，可以无数次地使用。提到NOMAD的软件，我们可以发现它的界面相对比较酷，非常容易上手，同样可以从Internet上下载MP3或者



自己动手压歌。上图是Musicmatch，集成了几乎所有的功能，同时还是MP3管理器，可以以各种分类方法对MP3进行组织分类，并可储存有关MP3的各种信息。右下图是NOMAD Manager它负责上传、下载MP3及声音文件等，同时也可以用来播放MP3。



●我认为NOMAD最酷的地方是如果你有一块SB Live!或SB Live! Value，你就可以在你的电脑上给乐曲加上环境音效后再下载到NOMAD上。NOMAD可以保留你加上的环境音效，配上Live!的丰富音效，效果自然不同。



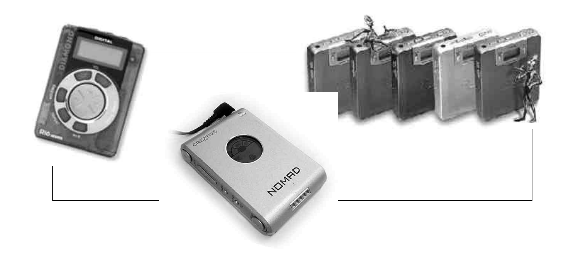
●NOMAD不仅可以加进Live!的环境音效，同时还有普通、古典、爵士、摇滚等各种效果可以直接从它的控制面板上得到。

Creative NOMAD：

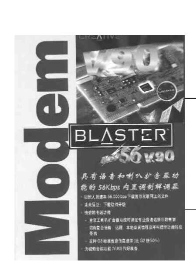
尺寸		58 × 85 × 7mm
重量		64g（不带电池）
存储器容量		板载32MB＋扩充卡32MB
播放时间		AAA碱性电池×2大于9个小时 AAA可充电镍氢电池大于5个小时
信噪比		>90dB
频响范围		20～20KHz
最大输出功率		5mW（耳机）
失真率		-0.1%/1mW输出
机座	电源	DC 5V
	尺寸	92 × 132 × 50mm
	重量	165g
接口		并行口
最低系统要求		Microsoft Windows 95/98、100MHz Pentium CPU或同等CPU、SVGA图形适配器（640 × 480/256色）

四、随想

我们可以看到，无论哪个牌子的MP3播放器，都存在一个通病——储存容量小，最多只能储存2个小时CD音质的音乐，而存储介质又是如此的昂贵。我不由得想，如果能用MD这种可重复擦写的存储介质来存储MP3就好了，一张MD的容量与一张CD容量相当，存储两百多首MP3不成问题。而且一张MD的售价不到100元，与闪存卡比较起来真是便宜多了。希望有一天，能出现这种以MD为存储介质的MP3随身式播放器。NH







创新56K内猫试用手记

文/图 牟 缜

虽说已经习惯于牵着自己那33.6K的贺氏小猫上网冲浪，但久闻ISDN“一线通”上网的种种好处，所以一听说电信局开始受理个人用户的申请，就无法按捺内心的喜悦——准备申请，尽早体验高速冲浪的感觉。但在了解详情之后，却不得不冷静下来思忖一番：200元的开户费确实不贵（而且还免费提供NT1），但如果选用ISDN内置适配卡（600余元），则还需另外购置千余元的数字电话；而选择TA的话，原有的模拟电话倒是可以继续使用，但一部TA的价格又高达1500元左右……另外，ISDN在使用1个B信道时的下载速度约在6～7KB/s之间（56K MODEM一般为5K/s左右，下载软件时若配合Net Vampire的话，速度还可以更快），绑定2个B信道虽然可以达到13KB/s左右的下载速度，但却要为此付出双倍的网络服务费和电话费。如此看来，对每天上网时间不算太长的普通个人用户而言，在宽带网没有普及之前，也许用56K MODEM辅以适当的网络优化及下载工具软件，倒是一个性能价格比不错的上网解决良方。

图2 创新MODEM Blaster V.90内置式56K MODEM

主意拿定，说干就干。忍痛送别已不太适应形势需要的33.6K贺氏猫后，直奔电脑商场寻觅56K快猫。除了GVC、实达、同维、帝盟等常见品牌，还意外发现了创新的MODEM Blaster V.90 56K系列MODEM。冲着创新在声卡及显卡领域的显赫地位，它造的MODEM想必也不会差强人意吧，就选它了。外置版本要700多元，PCI内置的又惟恐有“软”猫之嫌，所以ISA内猫就成了当然之选。

图1

创新的这只ISA内猫采用RockWell双芯片，支持ITU V.90协议，可提供比G2快50%的G3标准高速传真速率；全双工喇叭扩音器功能可满足高质量的通话需求，另外还留有视频会议功能（V.80）接口，只需简单地连上摄像头，视频捕捉卡等摄像设备，就可以实现网络视频会议功能；卡上使用了Flash ROM，提供了软件升级保证。

与创新的SB Live！声卡硕大的包装盒形成强烈反差，这只创新内猫的包装盒大小仅与一本小说相仿，盒子表面印刷是浓郁的“Creative风格”（如图1）。打开包装盒，除了做工精细的ISA MODEM卡（如图2），还有一张驱动程序及应用程序光盘，一本详尽的说明书和一条RJ11C接口电话线。打开机箱，找到空闲ISA槽插装好MODEM卡，启动系统后很顺利地完成了对MODEM卡的识别和驱动程序的安装，端口设置为COM4。

准备就绪，开始拔163上网，猫儿一阵欢叫之后连接成功。一看连接速度——“52000bps”。心中颇为欢喜——这可是56K MODEM目前的连接速度极限！浏览几个平日里常去的网站，网页的打开速度比用33.6K MODEM时有了明显的提高；在文件传输测试中，这只内猫的表现也令人感到欣慰：用网络吸血鬼（Net Vampire3.2）从创新的网站下载Live！Ware 2.0（28MB的ZIP文件）时，速度基本稳定在6.2KB/s，最快时达到了6.7KB/s！之后在其它速度较快的网站下载ZIP文件时也与此成绩相近，这样的下载速度已完全可与ISDN使用1个B信道时相媲美了。在后来的一段日子里，这只内猫的连线速度典型值为50666bps，最慢时也有49333bps。这只内猫的另外一个突出特点是抗干扰能力强，在一个多月的使用中从未发生中途断线的情况。拿以上这些数值与《微型计算机》今年第4



图3 6.7KB/s的下载速度真令人兴奋！



ATI全能狂飙卡
——All-in-Wonder 128

文/图 Andy

每个品牌都有它自己的旗舰产品，正像凌志汽车有LS400、丰田Acura有NSX一样，ATI也有自己的“All-in-Wonder”系列。在屡获殊荣的前两代产品“All-in-Wonder”和“All-in-Wonder Pro”之后，ATI最新推出了基于ATI Rage 128GL图片芯片的All-in-Wonder 128（以下简称AIW128）。简单地讲，AIW128是一款将2D加速、3D加速、视频采集、视频压缩、视频编辑、电视调谐、DVD硬件解压等所有功能集成在一张AGP或PCI卡上的综合图形产品。

由于采用了ATI Rage 128GL芯片和16MB SDRAM，因此AIW128的2D、3D性能与目前市场上销售的ATI Xpert 128狂飙卡完全相同。应该说，AIW128在新一代图形加速卡中的性能尽管不是最突出的，但却是最均衡的，特别是真彩色下的性能令人吃惊。在使用6月3日最新发布的OpenGL ICD时，其Quake Ⅲ Arena性能已达到主频为125MHz的TNT2的水平，对于一块主频仅有100MHz的图形芯片来说，这是十分难得的。关于这方面的情况，请详见本刊今年第6期所作过的3D显卡评测，这里就不多说了。正好我手头有一片刚刚从香港带回来的AIW128，下面就让我们一起去看看它与众不同的卖点——完整的视频功能。

优秀的DVD回放能力

AIW128的安装十分简便，安装指导会帮助你设置好国家、DVD区域，同时它还能检测出你的声卡采样频率和复音数，指导你完成视频采集和压缩的设置工作。有关Rage 128的DVD回放是大家谈论的焦点之一，它具有硬件级的DVD回放能力主要基于两个要点——动态补偿和iDCT。动态补偿即Motion Compensation，目前S3 Savage系列、PowerVR 250等也拥有此项功能；iDCT是“反离散余弦解码器”，目前主流显示芯片中，只有Rage 128内置硬件的iDCT。“反离散余弦”是DVD解压中必须用到的一种运算，

期对当前主流56K MODEM的评测结果来进行对照，我们不难看出这只内猫确实有着不俗的综合表现，呵呵……这只内猫还附有电话应答设备接口(TAD)，如今许多稍好一点声卡都设有TAD接口，这意味着我们只需用一根普通的4插针音频连接线将MODEM卡上的TAD接口和声卡上的TAD接口连接起来，就不用再在MODEM卡的Speaker接口连接一对音箱，而是直接通过与声卡连接的音箱就可以轻松使用MODEM卡的所有音频功能。比方说，您用的声卡如果是创新SB Live!或SB Live! Value，在安装了最新Live! Ware 2.0之后，就可以通过Bitphone这样的软件来方便地拨打趣味变音电话给你的朋友了。至于变音的效果——有男女声互变、童声和其它许多你想得到和想不到的好玩有趣的特殊效果。

这只内猫附带的应用软件有Microsoft的IE和Netmeeting、Creative的多媒体应用程序Inspire、Cheyenne BitWare。其中，Cheyenne BitWare作为一套适合PC单机使用的通讯工具，具有传真、数据、语音和呼叫提示、语音信箱等丰富的通讯功能，完全可以把PC武装成一个功能完备的通讯中心。另外，用PC键盘拨号，通过麦克风和耳机来打电话是不是也别有一番乐趣呢？

这只创新内猫的优点基本上介绍给大家了，剩下的一些不足之处也不用回避。首先，卡上的电容仍采用的是普通电解电容，而不是性能指标很高钽电容(喜欢玩音响的朋友最熟悉不过)，这当然牵涉到成本的问题，但要是我的话宁可多花些银子也要换取最大的稳定；另外就是干簧管继电器的抗电流冲击能力也多少有些令人担心；其次就是捆绑的软件也太“精简”了点，真正实用的就一个BitWare。不像实达网上之星和联想射雕捆绑的软件那么琳琅满目，丰富实用，这不能不说是一个小小的遗憾；最后，希望创新公司能在以后推出的MODEM升级软件中，增加可为它的内猫提供通讯状态“软”指示灯的功能，别让咱总是费劲地去看任务栏右下角那个小得可怜连线图标。

总的来说，这只创新内猫是一只好猫，因为它让我们仅以400元左右的价格就领略了稳定和高速，效果直逼ISDN，何乐而不为呢？ NH



ATI全能狂飙卡
——All-in-Wonder 128

文/图 Andy

每个品牌都有它自己的旗舰产品，正像凌志汽车有LS400、丰田Acura有NSX一样，ATI也有自己的“All-in-Wonder”系列。在屡获殊荣的前两代产品“All-in-Wonder”和“All-in-Wonder Pro”之后，ATI最新推出了基于ATI Rage 128GL图片芯片的All-in-Wonder 128（以下简称AIW128）。简单地讲，AIW128是一款将2D加速、3D加速、视频采集、视频压缩、视频编辑、电视调谐、DVD硬件解压等所有功能集成在一张AGP或PCI卡上的综合图形产品。

由于采用了ATI Rage 128GL芯片和16MB SDRAM，因此AIW128的2D、3D性能与目前市场上销售的ATI Xpert 128狂飙卡完全相同。应该说，AIW128在新一代图形加速卡中的性能尽管不是最突出的，但却是最均衡的，特别是真彩色下的性能令人吃惊。在使用6月3日最新发布的OpenGL ICD时，其Quake Ⅲ Arena性能已达到主频为125MHz的TNT2的水平，对于一块主频仅有100MHz的图形芯片来说，这是十分难得的。关于这方面的情况，请详见本刊今年第6期所作过的3D显卡评测，这里就不多说了。正好我手头有一片刚刚从香港带回来的AIW128，下面就让我们一起去看看它与众不同的卖点——完整的视频功能。

优秀的DVD回放能力

AIW128的安装十分简便，安装指导会帮助你设置好国家、DVD区域，同时它还能检测出你的声卡采样频率和复音数，指导你完成视频采集和压缩的设置工作。有关Rage 128的DVD回放是大家谈论的焦点之一，它具有硬件级的DVD回放能力主要基于两个要点——动态补偿和iDCT。动态补偿即Motion Compensation，目前S3 Savage系列、PowerVR 250等也拥有此项功能；iDCT是“反离散余弦解码器”，目前主流显示芯片中，只有Rage 128内置硬件的iDCT。“反离散余弦”是DVD解压中必须用到的一种运算，

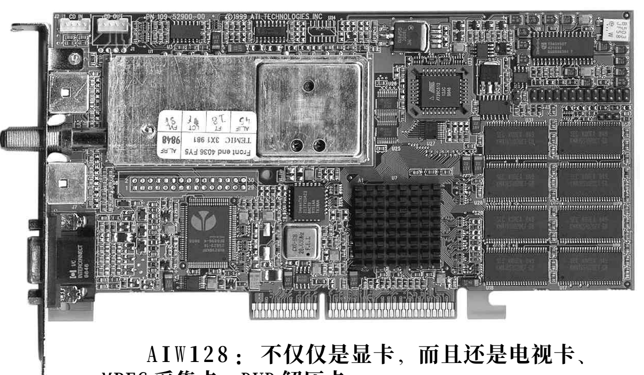
期对当前主流56K MODEM的评测结果来进行对照，我们不难看出这只内猫确实有着不俗的综合表现，呵呵……这只内猫还附有电话应答设备接口(TAD)，如今许多稍好一点声卡都设有TAD接口，这意味着我们只需用一根普通的4插针音频连接线将MODEM卡上的TAD接口和声卡上的TAD接口连接起来，就不用再在MODEM卡的Speaker接口连接一对音箱，而是直接通过与声卡连接的音箱就可以轻松使用MODEM卡的所有音频功能。比方说，您用的声卡如果是创新SB Live!或SB Live! Value，在安装了最新Live! Ware 2.0之后，就可以通过Bitphone这样的软件来方便地拨打趣味变音电话给你的朋友了。至于变音的效果——有男女声互变、童声和其它许多你想得到和想不到的好玩有趣的特殊效果。

这只内猫附带的应用软件有Microsoft的IE和Netmeeting、Creative的多媒体应用程序Inspire、Cheyenne BitWare。其中，Cheyenne BitWare作为一套适合PC单机使用的通讯工具，具有传真、数据、语音和呼叫提示、语音信箱等丰富的通讯功能，完全可以把PC武装成一个功能完备的通讯中心。另外，用PC键盘拨号，通过麦克风和耳机来打电话是不是也别有一番乐趣呢？

这只创新内猫的优点基本上介绍给大家了，剩下的一些不足之处也不用回避。首先，卡上的电容仍采用的是普通电解电容，而不是性能指标很高钽电容（喜欢玩音响的朋友最熟悉不过），这当然牵涉到成本的问题，但要是我的话宁可多花些银子也要换取最大的稳定；另外就是干簧管继电器的抗电流冲击能力也多少有些令人担心；其次就是捆绑的软件也太“精简”了点，真正实用的就一个BitWare。不像实达网上之星和联想射雕捆绑的软件那么琳琅满目，丰富实用，这不能不说是一个小小的遗憾；最后，希望创新公司能在以后推出的MODEM升级软件中，增加可为它的内猫提供通讯状态“软”指示灯的功能，别让咱总是费劲地去看任务栏右下角那个小得可怜连线图标。

总的来说，这只创新内猫是一只好猫，因为它让我们仅以400元左右的价格就领略了稳定和高速，效果直逼ISDN，何乐而不为呢？ NH

使用硬件方式来实现这种运算，能够大大降低CPU的负担。iDCT与动态补偿相配合，使得AIW128解压DVD影片时的CPU占用率仅为20%多一点。也许有人会问“对于一台Pentium Ⅲ 500的计算机来说，CPU占用率多一点少一点又有什么区别呢？”当然，这话没错，但是目前绝大部分用户还是在使用诸如Pentium Ⅱ 233或Celeron 300A这样的系统，对他们来说，必须使用CPU占用率低的显示卡才能够不丢帧地看DVD影片。另外，测试结果也表明，AIW128是在Super 7（AMD K6-Ⅱ或K6-Ⅲ）平台上唯一能够不丢帧解压DVD影片的显示卡。此处还要更正一个误解，市场上有不少图形卡，比如G200、TNT或者Voodoo3都声称自己有DVD解压功能，实际上它们只是用硬件来实现YUV-RGB色彩转换。YUV指亮度和对比度的传输，RGB则是红、绿、蓝三色的传输，这是目前所有显示卡都必须具备的功能，并不是专门针对DVD的功能。所以，如果你看到诸如“色彩补偿”或“YUV补偿”这种广告语，请记住这些不过是一个概念上的误导。



AIW128：不仅仅是显卡，而且还是电视卡、MPEG采集卡、DVD解压卡……

AIW128具备的另外两个对DVD解压很有用的功能是“视频缩放”和“底图阿尔发混合”。Rage 128在纵和横两个方向上都有4段的视频缩放能力，能够保持在画面缩小或放大时不损失画面质量；而“底图阿尔发混合”则可以使DVD影片中的浮动层（例如字幕、高亮框或者导航按钮）能够被清晰地显示出来，而不具备此项功能的显卡只能利用抖动算法来实现字幕及导航按钮，效果模糊、边缘也不清晰。随着DVD驱动器的大幅度降价和DVD影片大量生产，今年在电脑上看DVD电影将成为一种时尚；同时，游戏设计师们也不满足于仅仅使用单调的位图作为3D物件的纹理，他们正开始大量尝试使用MPEG甚至MPEG2视频流作为纹理贴图。因此，AIW128的低CPU占用率和高画质的DVD解压性能将会大有用武之地。



单纯有好的硬件是不行的，没有适当软件的配合，硬件性能再好也无法体现出来。此处不能不提一下随卡附送的ATI DVD Player 6.0，这是ATI专门为AIW128开发的DVD解压软件，它可以最大限度地发挥出这款产品的性能。它的8倍速快进和快倒功能已接近DVD影碟机的水平，你能够看到高速播放的平滑视频流，而使用其它卡配合一般解压软件，在快进和快倒时你只能看到连续闪烁的静态画面。利用ATI独有的“视频桌面”功能，ATI DVD Player能够将正在播放的DVD影片作为你的桌面背景，同时你还能在桌面上继续自己的工作。另外，以我的耳朵来听，与目前的DVD解压软件作比较，它的音频播放质量也是非常好的。

不止接收电视那么简单

All-in-Wonder系列产品一向拥有值得称道的电视调谐功能，AIW128更是将这项功能发挥到了极致，因为它可以接收HDO模式的高清晰度电视节目，分辨率可达720线，这已经达到DVD的水平。另外，它还能接收立体声的电视节目。不过遗憾的是，目前国内还没有高清晰度电视节目播出，立体声的电视节目也只是处在试播阶段，AIW128的这两个突出特点现在还没有用武之地。AIW128可以提供类似电视的“多画面”功能，不过在这里应该称为“多视窗”才对，在不同的视窗中可以播出不同频道的节目，也可以是同一频道的节目。结合AIW128优秀的视频缩放功能，可以变出多种玩法：你可以在主视窗中观赏综艺节目，而将电视连续剧视窗缩小，悬浮在桌面的角落里，当其中出现你感兴趣的内容时（例如男主人公向女主人公求婚）再将其放大；你也可以将节目中的某一区域放大仔细观赏，比如将足球比赛中某位你钟爱的球星放大，欣赏他的精湛球艺，同时在旁边的小视窗中播放全场镜头，宏观微观一一不容错过。AIW128的“即时回放”功能类似体育比赛转播中的Replay，十分实用。当你由于接电话或者是有事错过了电视节目中的精彩镜头，可以用“即时回放”功能马上



倒回去看，还可以利用视频采集功能将这一段视频储存在硬盘上或从中抓图。这项功能是利用计算机的内存作为Buffer来存储视频信号，每存储10秒大约需要4.39MB的内存，需要设置多大的Buffer，就看你的个人喜好了。AIW128接收电视节目的音质非常好，这主要是由于它使用了DBX系统，这是一种比Dolby B和Dolby C更先进的降噪系统，降噪效果更好。DBX系统目前一般仅被应用在昂贵的高级电视中。利用我前面讲过的“视频桌面”功能，你也可以将电视节目作为桌面背景，边观赏，边做其它工作。



欧美国家的大部分电视台，例如CNN或者ABC，是单独传送节目和字幕的，然后在用户端的电视机中才将节目与字幕叠加起来显示。这样做的好处有很多，观众可以自由选择自己需要的字幕语种，或者可以根本不要字幕，以获得更佳的观赏效果。大家可能已经想到了，这与DVD的做法如出一辙。利用这一传送方式，AIW128能够实现许多功能。你可以将某个电视剧的字幕全部纪录下来，再配上从中截取图片，存入RTF或者HTML格式的文本文件中，形成一本图文并茂的“电视杂志”。你还可以设定“关键字”，比如电视上正在播放新闻节目，你对其它的内容不感兴趣，只想听听有关昨晚世界杯足球比赛的消息，那么你可以设定关键字为“World Cup”，然后将视窗最小化，去干你自己的事情（比如上网浏览）。当节目中出现这个词时，窗口马上会自动弹出，怎么样？很“酷”吧？我们可以看到，AIW128的TV功能已经完全超越了目前市场上销售的高档电视卡，甚至具备了一些普通电视机都无法实现的功能。诚然，其中的一些功能还比较超前，目前在国内还用不上，但是，随着国内有线电视网的大规模投入使用，我想这些功能不需太久就能够实现了。这里我暂时忽略一个最重要的功能“数字录像”不介绍，而将其放在下面与“视频采集”功能一起介绍。

视频采集应用MPEG算法

AIW128拥有相当不错的视频采集和实时压缩功能，视频压缩的文件格式除了支持ATI自己的VCR 1.0和VCR 2.0之外，还支持最为通用的MPEG格式。将家庭宴会或者郊外旅游时拍摄的录像带采集到计算机中，在采集的同时实时压缩成MPEG-1文件，再利用Adaptec Easy CD Creator这类软件将其刻录到CD-R上制成VCD永久保存，这可真不错！MPEG可以说是目前最为通用的视频文件格式，不用任何特殊硬件辅助，甚至Windows 98的媒体播放器都可以播放，同时它也是互联网上最流行的视频格式，IE和Netscape均已集成了MPEG文件播放功能。目前在市场上销售的Matrox Marvel G200是与AIW128市场定位很接近的产品，但是其使用的视频压缩文件格式是Matrox特有的Motion JPEG，不被其它硬件支持，必须在安装了Matrox的Rainbow Runner系列产品的计算机上才能够进行编辑和播放，这给文件的流通带来了极大的不便。另外，Motion JPEG只压缩视频，不压缩音频，而AIW128使用MPEG-1除了压缩视频外，还使用MP2方式压缩音频，因此AIW128采集的文件占用空间只有Motion JPEG方式的1/4。

AIW128的一大亮点就是可以实时压缩MPEG-2格式的文件，这在目前的家用级压缩卡中是独一无二的，这充分体现了它强大的数据处理能力，也为用户提供了更佳的画面品质选择（配上DVD-RAM，你甚至可以刻DVD碟了！）。当然，这需要你有至少是PⅡ450级的CPU的配合。如果你幸运地拥有PⅢ的话，就更好了，因为AIW128的驱动程序已经对SSE指令集做了优化，你将能从PⅢ上获得额外的性能提升。“视频采集＋视频压缩＋TV”是什么？对了，就是我刚刚曾经提到过的“数字录像”。AIW128可以在你看电视的同时，将电视节目以MPEG-1或MPEG-2格式压缩保存到你的硬盘上。同时，ATI的软件还提供了与录像机相似的“定时录像”功能，可以在你不在家的时候按时为你录制电视节目。这下你再也不用担心错过心爱的节目了。另外，你还可以将喜欢看的节目保存下来，自己制作一套《还珠格格》的VCD怎么样？（不过，可别拿出去卖啊！）

从Iomega Buz到Matrox Marvel G200，目前的捕获卡都开始使用转接盒，目的是将捕获卡数量众多的各种接口引到计算机的前面来，以方便接插各种设备。AIW128同样有这样一个转接盒，只是与Buz和Marvel的转接盒比起来，AIW128的转接盒要小巧得多，显得很可爱。别看它小，由于里面有完整的金属屏蔽罩，其重量





并不轻，加上底部的防滑胶皮垫，你可以很稳地将它安放在任何地方，不用担心会滑落。有人可能会抱怨，电视天线还是得直接插在卡的后面，多少有一些不方便。为什么不能像Marvel G200-TV那样，直接将高频头做在转接盒中，就可以将天线插在转接盒上了呢？这是因为，ATI在设计AIW128时，主要考虑的是信号的质量，如果将高频头放在转接盒中，通过连线接到卡上，不可避免会有信号的衰减，总是不如直接放在卡上来得好，因此，牺牲掉一些方便性也值得，反正用户一般不会经常插拔电视天线。



在MGI Video Wave Ⅱ中进行视频编辑

在讲完“视频采集”和“视频压缩”之后，不可避免地要谈到“视频编辑”。AIW128随卡捆绑了一个专业的视频编辑软件MGI Video Wave Ⅱ，这个软件的功能和使用方法与Adobe公司的Premiere十分类似，整体功能很强大，使用它可以完成你需要的所有视频编辑工作——从加片头片尾，制作字幕到添加各种特殊效果。这个软件在欧美市场的零售价是99美元，AIW128将它免费赠送给用户，真是很超值。此处插一句，目前市面上有一些显示卡也有视频采集功能，但是它们并没有视频压缩能力，在704×480分辨率下采集5～6分钟的影片就要占用2GB的硬盘空间，我想，这样的“采集”恐怕是大部分普通用户无法承受的吧？

“ATI媒体中心”软件除了有上述所说的DVD解压、电视调谐、视频采集、视频压缩、数字录像等功能外，还有VCD播放器和CD播放器这两个部件，其中CD播放器支持CDDB功能，可以从互联网上的CD数据库中获取音乐CD的信息。因此，有了功能这么完整、这么强大的软件，你几乎不需要其它的媒体软件了。差点忘了介绍AIW128的视频输出功能，它使用Brooktree公司的ImpactTV2视频输出芯片，显示器和TV同步显示，输出质量一流。同时它还支持“无显示器启动”，就是说你可以只接一台电视而无需接显示器就可以正常地使用计算机，如果你有一台大屏幕电视，这对你来说是一个很有用的功能，把电脑放在卧室中作为一台纯娱乐电脑吧！

关注多媒体，放眼于未来

在显示卡厂商之中，有能力研发这种附带各种视频功能的显卡厂商寥寥无几，目前市场上AIW128的同类产品只有Matrox Marvel G200-TV，可惜的是，Marvel还不能收看国内制式的电视节目。AIW128虽然在各个方面都超越了Marvel G200，但是面对半年内即将登场的Marvel G400和3dfx蓄谋已久的Voodoo3 3500TV这两个强劲对手，ATI奖作何打算呢？从搜集到的一些资料来看，32MB版本的AIW128是ATI用来抗衡上述两个产品的。AIW128 32MB版与16MB版的区别可不仅仅是增加16MB显存这么简单。首先，AIW128 32MB版的2D、3D核心芯片换成了主频为150MHz的ATI Rage 128 Pro芯片，集成LVDS数字液晶平面显示器接口、支持各项异性过滤，2D、3D性能将有大幅度提高。第二，AIW128 32MB版没有使用AIW128 16MB版中只具有8位DAC的ImpactTV2芯片，而是使用了ATI最新研发的Rage Theater视频编码/解码芯片，它的DAC是10位的。8位的DAC最高只能传送24位色，而10位的DAC则可以传送最高30位色，已经很接近真彩色了，它将能提供更佳的视频输出质量。另外，由于Rage Theater是一个集成了输入/输出功能的单芯片解决方案，AIW128 32MB版的视频输入工作也由它来完成，借助其中的高级滤波装置，能够获得更清晰的视频采集质量。AIW128 32MB版上还将有SPDIF数字音频输出接口，配合一套具备杜比AC-3解码功能的音频放大系统，用户可以在观赏DVD影片时，获得真正的5.1声道音响效果。凭借上述这些新技术，加上在相当长一段时间内无人能及的电视调谐和视频采集/压缩性能，AIW128 32MB版在与Marvel G400和Voodoo3 3500TV的同场竞技中会占据一个最有利的位置。

AIW128的精彩体验到此就告一段落了，可以看到，AIW128有着目前家用电脑中顶级的视频采集、视频压缩和电视调谐功能，一流的DVD回放、视频输出和2D、3D加速性能，而且它不仅是在硬件上将这些功能集成到一张卡上，更通过“ATI媒体中心”这个功能强大的软件将它们有机地结合为一个整体。目前Xpert 128价格在900多元，一块一流的电视卡价格要将近1000元，民用级采集压缩卡至少要2000～3000元，AIW128以不到2500元的价格就为用户提供了上面这一切。多媒体的概念提出已经很久了，几乎任何人都听过“多媒体电脑”这个词，家电信息化也有很多人在谈，但是像AIW128这样集大成的产品一直没能出现。有了它，你不再需要电视机、录像机、VCD机、DVD机和游戏机，当然，你必须有一台电脑。NH

多媒体音箱中的“黑马”
——采用NXT技术的平板扬声器

文/图 Audioman

在本刊今年第6期中曾简单介绍过一种新型超薄的采用NXT技术的多媒体音箱，这种产品是在去年开始见到报道的，今年元月笔者在美国拉斯维加斯的WCES展上见到了英国NXT公司展出的展品。当时，我对该产品充满了兴趣和好奇，毕竟它不同于传统的扬声器。今年四月初我在上海一电脑市场上见到了一套国外某品牌的2.1式NXT音箱，但其近2000元一套的价格让我也只能是看看而已。四月底一位朋友送了我一套日本NEC公司的2.0式NXT音箱样品，由于没有超低音音箱，接入电脑系统后，其低频效果很弱，加之功率又小（2×1.5W），其音质可想而知。听惯了高品质声音的耳朵岂容这样的音质，只好非常遗憾地将这套系统马上请下了台面。不过前几天，笔者在参观本地的一个音响展时，无意之中发现有一商家竟有2.1式的NXT音箱有售，我挤进好奇的人群之中听了听，还算具有不错的音响效果，一打听价格只要四百多元一套，当然是毫不吝惜解囊买回一套了。

在向大家介绍使用情况之前，请允许我先将有关NXT技术的情况作一点简要的介绍。

NXT技术是一种平板扬声器技术，它有别于传统的扬声器。传统的扬声器技术是由发声的喇叭单元和箱体组成，传统的喇叭单元采用活塞运动方式来发声，而NXT技术是通过振膜表面的无规则振动来发声。使用该技术的音箱与传统音箱相比，有无需音箱箱体和指向性宽等优点。据说该技术的工作原理是英国军方在九十年代初研究飞机轻型复合材料时发现的，后来英国一家著名的音响制造商Verity集团买下了该技术，并为此专门成立了子公司——新换能器有限公司（即NXT公司）。

NXT技术推出后，有人称之为扬声器技术的一次革命。从理论上讲NXT技术的确有比传统扬声器技术先进的地方，它可以解决传统扬声器中存在的许多难以克服的问题。

第一　传统扬声器的中高频（特别是高频）有较强的指向性，即 扬声器发出的高频率音频信号在其轴线上的衰减是按照距离增加一倍信号强度减少6dB的规律进行的。而当偏离轴线时，中低频仍按这个规律衰减，而中高频就不按这个规律衰减了，而是衰减得更快。因此用传统的扬声器听音时，当聆听者偏离扬声器轴线时，就会明显觉得声音中应有的高频成份少了。而NXT技术则是采用了一种叫做“分布式波模（DM）”的核心技术，用一块特殊材料的振膜产生无规则的振动，这种无规则的振动效果就像振膜上存在许多朝向各异的小高音单元，这样就使得音频的中高频部分无指向性。图1为采用NXT技术的扬声器振膜材料作无规则振动时的瞬间照片。

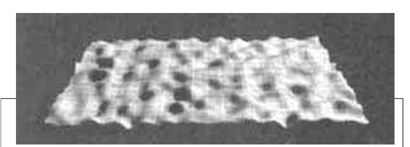


图1 采用NXT技术的扬声器振膜材料作无规则振动时的瞬间照片

第二　传统扬声器的频响与振膜质量有着密切的关系，即振膜质量越大则扬声器的高频特性越差。DM技术则使采用NXT技术的扬声器的高频特性不受振膜质量的影响，因此扬声器的高频特性也应非常好。

第三　由于DM技术的辐射特性特殊，振膜在其前后两面所产生的声波相位是同相的，声能是前后叠加的。这与传统的扬声器不同，传统扬声器振膜前后的声波是反相的，声能可以相互抵消。因此，传统的音箱必须用箱体隔断振膜前后不同相位的振动，以防止声能抵消，而NXT技术的扬声器就完全可以甩开音箱箱体，而且能把它做得非常薄。

第四　由于波模材料的特殊性，它可以克服振膜自身谐振所带来的“声染色”，从而使扬声器的声学特性比较平直，声音更加清澈透明。

第五　由于NXT扬声器的振幅非常小，不会使所有的振动元件产生大幅度的非线性振动，因此NXT扬声器的谐波失真也会远远小于传统的扬声器。

看到NXT技术有这么多的优点，你是否动心了？你是否同意NXT技术是扬声器技术的一场革命？你是否想马上就拥有一对采用NXT技术的多媒体音箱？实际

上关于NXT技术的优点这里我还没有罗列完，全部讲完你也许会更动心。

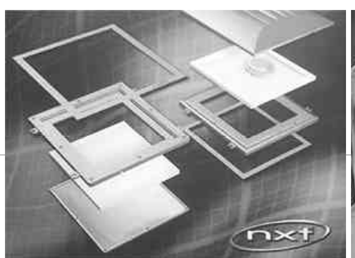

图2 NXT音箱结构装配图


图3 NXT音箱驱动单元实物图

由图中我们可以看出，NXT技术的驱动技术与传统扬声器技术差别不大，最大的差别是振膜的振动方式不同。

最后讲一讲大家最关心问题——采用NXT技术音箱的使用效果。

我买回的这对采用NXT技术的超薄平板多媒体音箱叫做"安田(ANTIY)"，型号为CP-8，外形见图4。该产品是深圳一家叫"恒安田"公司生产的，这应该是国内第一家上市销售NXT音箱产品的公司。首先让我购买它的动力是它采用的新技术、新概念和新外形；其次是它的价格，因我在国内外市场上见到的NXT音箱价格均在1000元人民币以上，没有想到会有低于500元人民币的产品；再次，让我购买它的原因是可以接受的音质。前面已提到那对NEC 2.0的NXT音箱音质不理想，没想到这对国产音箱的音质却令人满意。当把这套NXT音箱接入我的电脑系统后，明显地感到比NEC那对音箱好很多，除了这套音箱是采用2.1结构外，它的功率也比NEC的大得多(2×10W)。


图4 采用NXT技术的安田超薄平板多媒体音箱

安田CP-8音箱的标称频响范围为60Hz~18kHz，从指标上来看还算不错，听一般的音乐和游戏配音基本可以接受，也能有一定的气氛。但是，就追求高素质的音质而言，与我常听的使用传统扬声器的微软DSS-80还有一定距离，虽然DSS-80价格较高(折人民币约2000元)。从我在其它地方听过的许多款NXT音箱的情况来看，NXT音箱的亲切感与传统优质音箱相比还有一定的距离，特别是人声，总觉得人的嗓子没有放开，有鼻音。在前文中，笔者谈到NXT技术上优点时，是从"理论上"讲的，事实上理论与实际总有一定差距。再说，NXT技术毕竟还是一种新技术，它一定会在未来的发展中得以提高和完善。

目前国际上有近一百家音响生产厂家或公司从英国的NXT公司取得了NXT技术授权，这中间不乏许多国际知名大公司，如NEC、天龙(Denon)、乐富豪(WharFedale)、Philips、三星、西门子等，仅我国就有近二十家企业取得了NXT技术授权。可见NXT技术的市场前景为大家所看好。在目前的市场上，采用NXT技术的多媒体音箱制造商中做得最好的是美国Kwong Quest公司(产品如图5)，在家用音响中应用得最好的是日本NEC公司(产品如图6)和英国的乐富豪公司(产品如图7)。不过我们也注意到，在多媒体音箱技术上和市场上执牛耳的美国几家大公司：Altec Lansing、JBL和BOSE等企业对此技术并不感兴趣，因此说明它们对此技术还是有看法的或是持保留态度，这也是值得我们注意的。NH



图7 这不是挂在墙上的壁画!


图5 Kwong Quest公司的NXT音箱产品


图6 NEC公司的NXT音箱产品



"比Intel更好、更快、更便宜"，这一直是AMD追求的目标。但是，同Intel作战肯定是一个艰难且长期的过程……



AMD K7快报 Athlon

文/图 周 靖

每台高性能PC的心脏都是一颗快速的CPU，再没有其它的配件能够更有效地增进系统的性能。毕竟，有多少Voodoo2 SLI用户在使用Pentium 90呢？即便当今最快的3D图形加速器，也要依赖性能强大的CPU才能发挥出全部潜力！

从前，假如一位顶级玩家想用到市场上最快的CPU，那么只有Intel的产品值得考虑。但在两年前，AMD发布的K6却对Intel的产品研发造成了不小的冲击。不过最终……K6还是被沦为了顶级玩家的次要考虑货色。

那么，是否像传说的那样，AMD的下一代CPU——K7，能彻底改变这种现状呢？

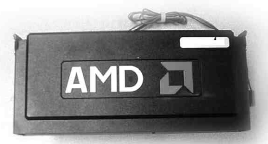
首先让我们澄清一些事实。不管从哪方面说，K7都是一款真正的第7代x86处理器！在设计K7时，AMD并非仅仅增大一些缓存，或加入一些多媒体指令了事。他们从头开始重新设计了整个CPU！

Intel目前主推的第6代产品，包括Pentium Ⅱ、Pentium Ⅱ Xeon以及Pentium Ⅲ，均以Pentium Pro（高能奔腾）为基础。按照Intel的计划，其下一代处理器（代号为Foster）似乎还要比K7更胜一筹。由于引入了一项名为"追踪缓存"的技术，Foster可以精简掉处理管道的一道工序。此外，Foster的系统总线据称可达3.2GB/s的吞吐能力，为K7的两倍！然而，AMD K7现在已成为了正式发布的产品，而Foster要到2000或2001年才会有一个完整的轮廓。所以，想在今天组装顶级计算机的每一位DIYer，可能都会对K7虎视眈眈。它毕竟是看得见、摸得着的东西！

初期发布的K7处理器有500、550和600MHz三种规格

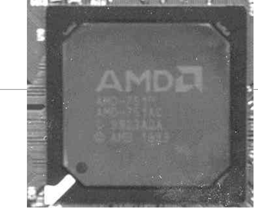
K7已于1999年6月23日正式发布，初期提供500、550和600MHz三档速度的规格。如果AMD能保持足够的生产能力的话，大概在8月份就会在市面上陆续出现K7系统！前不久，AMD修改了K7的命名，改为"Athlon"这个似乎很古怪的名字。在下文中，一般都使用大家熟悉的"K7"！为完成性能测试，我们配置了两套系统。一套采用Athlon（K7）600MHz CPU，另一套采用Pentium Ⅲ 560。

K7目前的版本将使用AMD自行研制的Irongate芯片组。其中，北桥型号为AMD-751，是芯片组的关键，提供200MHz EV6总线接口的核心功能，支持100MHz的PC-100 SDRAM以及AGP 2x。目前，PC133和AGP 4x尚未得到751的支持。但等新版芯片组问世以后，必然会解决这个问题。

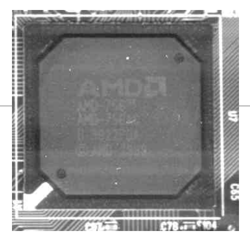


Athlon(K7) 600MHz系统规格：

项目	规格
CPU接口：	242脚的Slot A
总线接口：	Alpha EV6 200MHz
工作频率：	600MHz
晶体管数量：	2200万
倍频：	3x
L1缓存：	128KB内置
L2缓存：	512KB～8MB内置
L2速度：	内核速度、1/2或1/3



没有装散热片的AMD-751北桥芯片



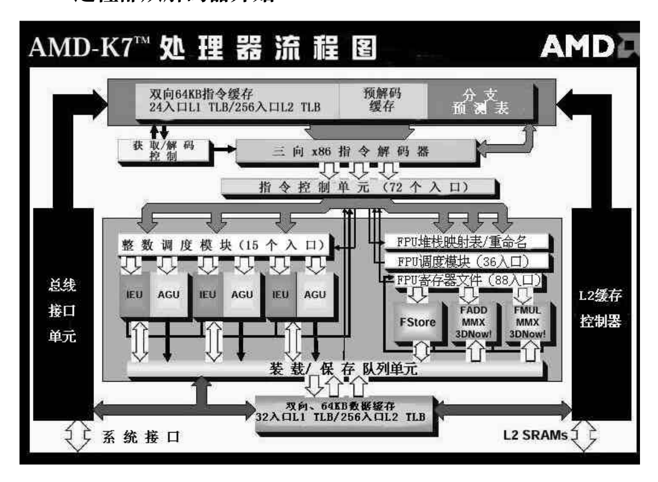
AMD-756南桥芯片



一、K7综述

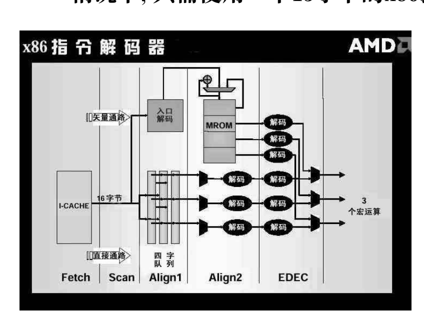
AMD K7包含了三个解码器、三个整数执行单元(IEU)、三个地址生成单元(AGU)以及三个多媒体单元(亦即浮点运算单元)。此外,首批问世的K7工作频率均会超过500MHz并采用200MHz的总线速度,含128KB L1 Cache和512KB L2 Cache。如果所有这些还不能令你跌破眼镜,那么再告诉你——一片K7 CPU总共采用了2200万个晶体管,你总该不会无动于衷了吧?

至于指令的执行,K7会根据情况,将它们发送到不同的运算单元。你可以把它想象成一条汽车装配线,指令类似于线上的一辆汽车,指令将经过不同阶段的处理,直至最后完成,并准备好“发运”到各自的目的地。整个运算过程都从解码器开始……



1、解码器

K7必须能对x86指令进行解码。为做到这一点,AMD采用了一种名为macroOPS的技术。部分macroOPS只包含了一条x86指令,但还有许多能同时包含两条指令。一般情况下,只需使用一个15字节的x86指令直接路径解码器就可以了;而在少数情况下,复杂的x86指令也可以使用矢量路径。在每个时钟周期,解码器最多能将三个macroOPS传给指令控制单元。在这个单元中,指令再被发至恰当的执行单元(如整数或多媒体执行单元)。

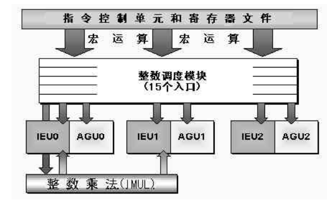


K7在每个时钟周期可执行多达九个macroOPS。与以前的第6代处理器类似,K7也能乱序执行macroOPS。若一条指令处理得过快,另一个管道的指令尚未完工,就会应用“乱序执行”。K7同时可对72条指令加以控制,这几乎是Pentium Ⅲ的两倍(后者最多40条)!

2、整数执行单元

为了能顺利控制这些指令,K7须为整数执行单元及多媒体单元设置一个调度模块。其中,整数调度模块可对15个完全乱序的复杂运算进行调度,同时进行推理执行。

以前,面对一条分支指令时,CPU进行的是“猜测”执行。此时,CPU会“猜测”一个可能正确的分支。如猜对,程序就可顺利执行下去。但假若猜错,处理器必须回到起点,重选另一个分支。

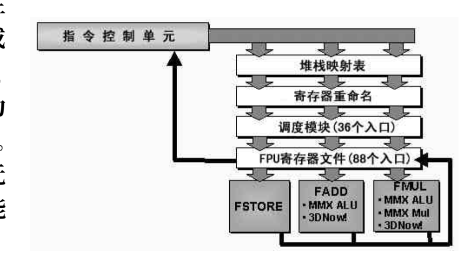


显然,猜测失误会浪费掉CPU的几个时钟周期。而改用“推理执行”后,处理器首先就会从自己选择的分支取得并执行指令。这些结果会保存下来,直到证实自己是否猜对为止。

3、多媒体单元

有些人更喜欢把它叫做“浮点运算单元(FPU)”。多媒体单元的调度模块最多能控制36个条目,它们能同时最多处理三条指令。一个单元负责加、减运算,另一个负责乘法运算。这两个单元都可以处理MMX及3DNow!指令。第三个单元则负责浮点数据的装载与保存(FSTORE)。这三个FPU单元均实现了完全的管道化;相比之下,Pentium Ⅲ只有两个FPU,而且仅一个完全管道化!

正是由于具有强大的浮点运算能力,一颗500MHz的K7在执行非MMX或3DNow!指令时,吞吐能力达到了1GFlops(每秒10亿次浮点运算);执行MMX或3DNow!指令时,更达到了2GFlops! 相对地,Pentium Ⅲ 500在执行非MMX或SSE指令时,峰值性能仅达500MFlops(每秒5亿次浮点运算),而K6-2 450在执行非MMX或3DNow!指令时,峰值性能仅为225MFlops。K7是当之无愧的浮点性能冠军!



4、200MHz总线

200MHz的总线速度听起来真是不可思议！在这个速度下，K7的总线峰值性能可达1.6GB/s，此性能是K6/Super 7总线（100MHz总线）的两倍！预计Intel将于9月份推出的新一代Pentium Ⅲ（铜矿）也才只达到133MHz的总线速度。另外，AMD宣称这种200MHz的总线将兼容传统的PC100 SDRAM。

那么，AMD到底用了什么秘密武器，使总线速度加倍呢？很简单，它使用了来自DEC公司的一项技术——EV6总线！这种总线通常用于Alpha 21264系统，最高可达400MHz，而且还可完善支持多处理器系统，所以AMD打算将K7定位在服务器市场。这使Intel首次感到了来自AMD的真正威胁！

K7将使用AMD新的Slot A处理器接口。从外观及制造工艺看，Slot A和Intel的Slot 1极其相似，但两者并不兼容。然而目前的Slot 1主板厂商只需稍加改动，即可改为制造Slot A，大大节约了成本。

5、K7的缓存

“缓存”（Cache）是指处理器用来暂存数据或常用指令的一种高速、专用内存。需要一条指令时，处理器首先会在一级（L1）缓存里寻找；如没有找到，就到速度稍慢的二级（L2）缓存里寻找。如果在两个缓存内都没有找到需要的数据（即缓存“未被命中”），接下来只好到更慢的系统主内存（RAM）里去寻找了。如果在以上几个地方都没有找到（这时CPU已气得冒烟），只好怀着愤愤不平的心情，到速度慢得死人（与缓存相比）的硬盘里去找！

为尽量避免缓存“未被命中”，K7配备了比目前任何一种x86处理器都要大得多的一级缓存。

● L1缓存

AMD在处理器内部集成了128KB L1缓存，其中64KB作为指令缓存，另64KB作为数据缓存。相比之下，Pentium Ⅲ处理器只配备了“可怜”的32KB。

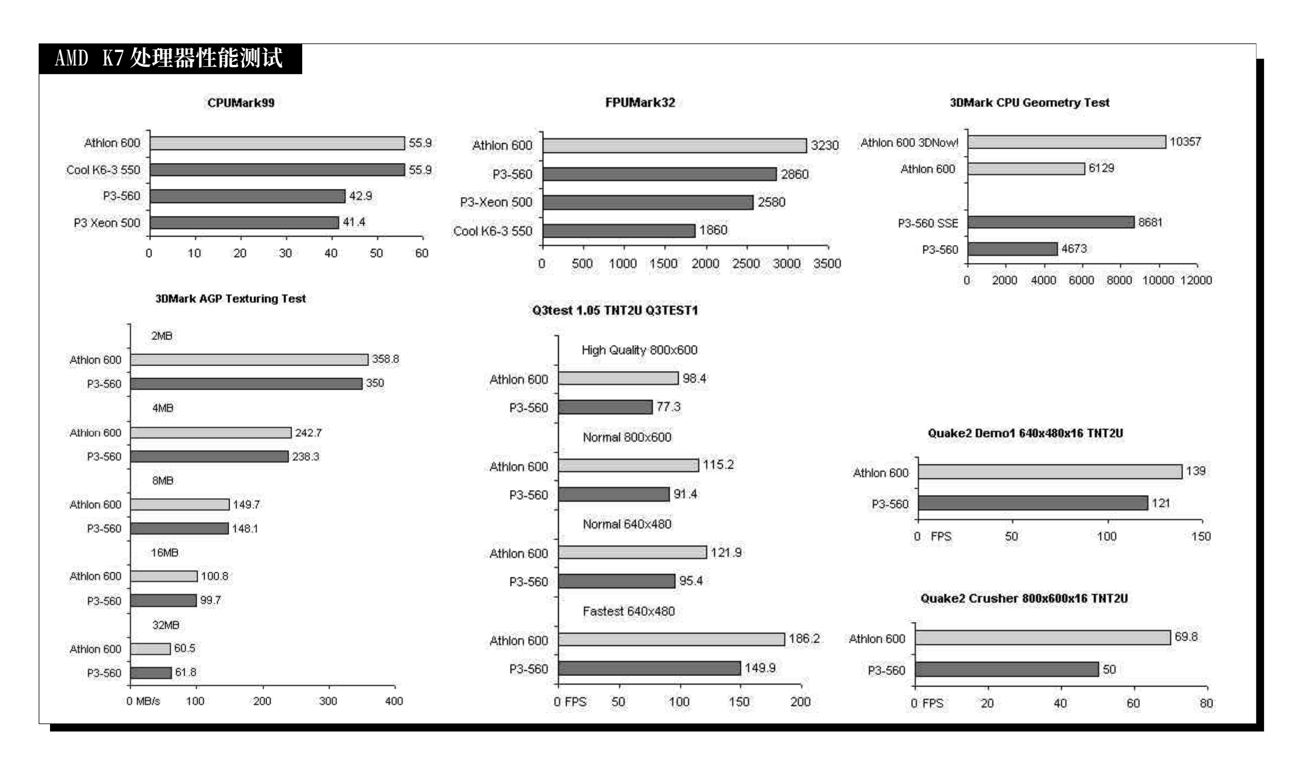
● L2缓存

除提供200MHz的前端总线外，K7还采用了一条可编程的后端总线用于控制外部L2缓存。至于这条总线到正式发布时速度有多快，目前尚不能确定。但据推测，用户能够选择1/3、1/2或者全速缓存。除了能自行决定缓存速度外，缓存容量也大大提高，从512KB到8MB不等。L2缓存容量越大，系统成本就越高，通常大容量缓存只适合高端服务器采用。

二、K7性能实测

根据以下的各种测试（以一套Pentium Ⅲ 560系统作为参考），我们可以看出，Athlon（K7）在各项性

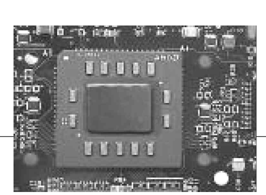
AMD K7处理器性能测试



能上均击败了Pentium Ⅲ，包括AMD CPU以前的弱项——浮点运算！

三、潜在的问题

一个残酷的事实是，所有这些优越的性能都要用金钱来支撑！例如，K7的内核面积为18.4平方毫米；而K6-2只有8.1平方毫米，Intel Pentium Ⅲ只有13.1平方毫米。芯片面积的增大，必然导致制造成本的升高，同时造成产量下降。因此，在K7刚开始问世时，必然会是一档非常昂贵的CPU，而且产量不会太大。但等AMD于1999年下半年将K7的生产工艺改为0.18微米制程后，这个问题就有望得到缓解（内核面积可缩小至10.0平方毫米，每个硅晶圆可分割出更多的单元）。另外，自K5和K6开始，AMD就已存在严重的生产能力不足的问题。不知大家还记不记得1999年第一季度AMD报告亏损的事情，其罪魁祸首就是350MHz和400MHz的K6-2产量不足！


K7处理器具有更大的内核面积，制造成本变成更高。

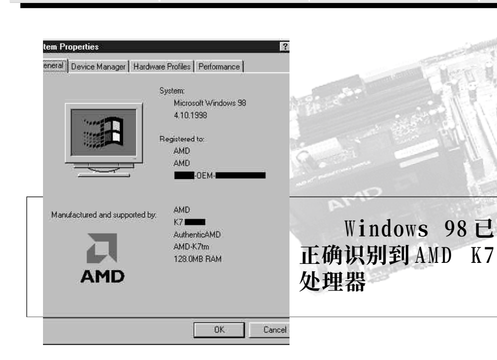
问题的关键在于AMD只有一家工厂在制造微处理器，而Intel在全球分布有13家工厂！如果K7系列处理器仍然存在类似的问题，必然造成处理器的短缺。等AMD今年底开设位于德国Dresden市的另一家工厂后，这个问题有望在一定程度上得到缓解。

另一个问题则与K7处理器本身无关，涉及内核逻辑。目前，宏基（Acer）和威盛（VIA）公司均已宣布对K7处理器进行支持，并于同期发布支持K7的芯片组，但这些产品的细节均未正式敲定。AMD则表示，虽然存在各种困难，但也会按时发布K7处理器。K7芯片组的规格最终发布后，这些芯片组必须支持一些关键性的特性，比如AGP 4x和Ultra DMA/66。我们已经知道，Intel芯片组将从9月份开始支持这些特性。如K7不能及时跟进，其市场份额必然有被大量吞食的危险。

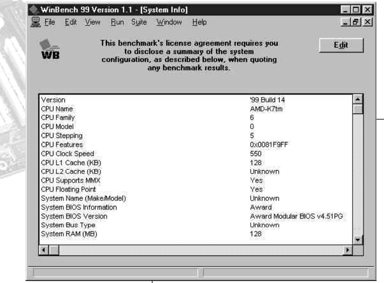
总之，纵览了K7的规格后，我们得到这样一个印象——更大就是更好！三个整数单元、三个多媒体单元、128KB的L1缓存、200MHz总线等，无一不在向传统的CPU理念提出挑战！随着K7处理器的问世，AMD和Intel之间的处理器大战又将展开。我们要做的唯一事情就是掏出计算机的内脏，准备好自己的钱包，准备一大堆散热风扇，笑呵呵地等待又一次的系统升级！NH

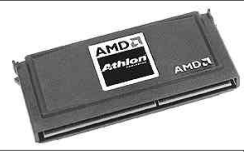
AMD K7处理器与其它处理器有何不同：

	K7	K6-3	K6-2	Pentium Ⅲ	Pentium Ⅱ	赛扬
L1缓存	128KB	64KB	64KB	32KB	32KB	32KB
L2缓存容量	可变（512KB～8MB）	256KB	可变（取决于主板，通常为512KB）	512KB	512KB	128KB
L2缓存速度	可变（1/2，1/3，或者与内核速度相同）	与内核速度相同	100MHz	1/2内核速度	1/2内核速度	与内核速度相同
生产工艺	0.25 微米	0.25 微米	0.25 微米	0.25 微米	0.25 微米	0.25 微米
超标量	9个运算	6个运算	6个运算	5个运算	5个运算	5个运算
内核时钟速度	500MHz以上	400/450MHz	266～450MHz	450/500MHz	350/400/450MHz	300～433MHz



Windows 98已正确识别到AMD K7处理器





为了从更多的角度来观察K7，我们安装并运行WinBench 99 1.1，并启动它的“系统信息”窗口。

责任编辑 夏一珂
E-mail:vidct@cniti.com

地摊二手硬盘内幕揭密

文/G400

如果老兄您也是一个无论春夏秋冬、严寒酷暑，总是怀着一颗执着的心杀奔中关村的无敌DIYer的话，那您一定见过这伟大的Computer圣地的街边一大奇景——地摊二手硬盘销售游击队！

这些游击队员们，大都身穿“工作服”（旧西服），手拿“公文包”（用来装货的破书包），三、五成群地蹲在中关村的街边或各大电子市场门外五六十米远的地方(方便逃跑？)。用他们那能把286说成奔腾VI，能把老大妈说成小MM的神奇嘴巴，向过路的行人和电脑爱好者推销他们的二手硬盘。这些人一般只拿出一到两块硬盘摆在书包上，其实他们的兜里还有好几块呢！卖（骗）出一块再往外拿一块！这里的硬盘几乎可以说是什么品牌、什么容量的都有。多数不知内情的爱好者往往会被这些表面现象和小贩的花言巧语所迷惑。记得笔者刚刚步入中关村这个圈子的时候，就曾不止一次被骗。那时笔者一直认为地摊上的硬盘有好有坏，只不过是好的少、坏的多罢了。现在想起来，那时的想法完全错了！为防止更多的DIYer受骗，今天就给大家讲讲我的经历。

第一次我用自己那双自认为是很“明亮”的眼睛精挑细选了一块“迈拓1G老钻石”。我当时可是极其仔细地检查了这块硬盘，感觉没问题才出了140大元把它买了下来。结果不用说各位老DIYer想来都知道了：我很高兴地跑回家，装机一试，一个结论——坏！！盘片根本不转，现在那块硬盘彻底成了装饰品。呜……我不死心，有了第一次的经验，我便小心了很多，想出了到附近的电子市场去试硬盘的好办法（后来的事实证明，其实这办法也傻！！）。这样就又有了第二次被骗的经历。

当时笔者和朋友一起看准了一块地摊硬盘。经过四只眼睛的反复检查，决定到电子市场里试一试。但是那个小贩硬是不肯去。说什么“电子市场门口有警卫进不去”等等，总之一句话，就是不跟我们走。没办法，最后他提出一个建议——让笔者和他一起留在这里，笔者的朋友去试盘，但是要留下100元钱押金。笔者想了想，觉得这没什么不好，反正谁也跑不了，就答应了。时间一分一秒的过去了，朋友去试硬盘还没回来。就在和小贩的交谈中，笔者渐渐放松了对他的警惕，忘记了他是一个可怕的“地摊游击队员了”。一……二……三……四……就在我转身看朋友是否回来了的短短三、四秒钟的时间里，再回头时，我惊讶地发现这个小贩、这个打游击的、这个大骗子，他……他……他居然消失了。我焦急地四处寻找，就在中关村这来来往往的人群里，那个骗子他消失了！接着，朋友回来了，结论还是——坏！气愤、懊恼、后悔的同时，我决定了一件事——一定要把地摊二手硬盘的内幕搞清楚！不能再让他们继续骗取广大DIYer的钱财了。于是，一个反游击计划就此诞生……

第二天，在把应该说的“台词”练熟以后，笔者同朋友又一起来到了中关村。看！猎物出现了。只见三、四个地摊游击队员正蹲在马路旁边卖货。我走上前去与其攀谈。先看看他的硬盘，他问我要不要？要多大的？我反过来问他是不是好的？他指着其中的一块说：“这块是，其它的不是！”我早知道他骗我的（这样的话我已经听得多了），于是，我只笑不答（装大内行，让对方不知道我的底细）。然后告诉他我现在要帮朋友搞一个机房，需要五、六块1G左右的好硬盘，这小子满口答应：“有有有！！”他还问我什么时候要，大概出多少钱等等一些问题。我都一一作答（早编好了！）。讨价还价自然也不必说了。在谈了一会儿后，他给我留了他呼机号码要我呼他。我看时机差不多了，便故意漏个口风说自己最近要收一批有利用价值的坏硬盘返修，大约要十五块左右，这一下他们突然来劲了！很明显对这个消息非常感兴趣，还问我一些细节。我故作姿态地对他们说：“你们不用急，只要帮我把朋友的机房搞起来，我以后的买卖都找你们了。”只见那个领头的犹豫了一下马上说：“没问题！”看他这样子，我还需要继续套套他的话。便不失时机地为他灌

输了一大堆思想，大致意思就是——我们以前曾经被他们这些人骗过多次，现在对这些卖硬盘的是多么地了如指掌，我朋友的机房是多么地重要等等。(你别看我现在写得容易，当时要让他相信还真费了一番口舌！）我又说："咱们都是这'村'里的人，谁也不比谁傻多少。只要你实在，咱们什么买卖都好说。你要是骗我，咱们只好一切免谈。"这下子那人终于说了实话："朋友，就凭你这几句话，我今天也跟你交个底。其实那些好盘早就被几个电子市场二手柜台的人出高价收走了。我这还真一块好的都没有。不过你放心，后天还要来一批货，我一定先通知你。咱们交个朋友！"嘻嘻！我一看他说了实话当然"趁热打铁"继续把戏演完："好！冲你这几句实话，我这批硬盘就从你这里收了……"。于是我们又非常"投机"地谈了半天。

在谈话中我得知，中关村地摊上的二手硬盘大都是从广州、福建通过火车甚至飞机运来的。这些硬盘百分之一百是坏的！！极少一部分好硬盘是来自北京一些大型机关单位或公司机房在升级换代中淘汰下来的产品。还有的硬盘就不是什么正当来路了！主要就是这三种渠道。当然，新货一来最先得到消息的就是电子市场柜台的二手商人们。他们在第一时间以高价把所有的好硬盘收走。所以遗留在地摊上的二手硬盘全部是坏盘。而且百分之九十五以上都是一点利用价值都没有的坏盘，也就是连返修也不大可能的。地摊上的"游击队员"们就是靠着自己"三寸不烂之舌"来欺骗大家的。

好了！写到这里我也该收笔了。(读者："等等！故事还没讲完呢！不许走！"）哦，对了，后来他拿来了一块样品给我们看。还谈了谈坏硬盘的具体价格。我五十元一块收，一共是十五块。他给了我们第二个呼机号，我们也给他留了呼机和电话（当然不会是真的）。我们说马上去拿钱。也许是因为我们演得太逼真了，他没有怀疑，就在中关村等我们。后来……我和朋友惊奇地发现不知不觉已经是下午四点多了，我们还没有吃午饭，便去给自己的肚子加一点油同时也在心里对那几名"游击队员"表示了最深深的歉意。故事讲完了，可以睡觉了！只希望在梦里那人不要追着砍我才好。

但是我坚信一点——就是在梦里我也不会再买中关村的地摊二手硬盘了！！！NH

DIYer 历险记

文/维 达

今天刚给朋友攒了一台机器：Celeron 333A、64M内存、6.4G硬盘，总共才花了5000元！结果虽好，但我不能不说现在的个别电脑公司实在是太黑了，一天之内数度以次充好、以假乱真，好在维达我还有点道行，将其一一识破。现将其作假手法列出，以警世人：

1、CPU：

我原想抓一块K6-2 350，在科技城问了一圈，最低价为410元，且声明保超450。装上一试，450MHz无法开机；跳回350MHz，安装Windows98时每到"剩余11分钟"处就死机，且CPU烧到50多度。100MHz × 3.5，2.2V电压，是我亲自跳的线，未让其有加压机会，而这与266(66MHz)超350时情况完全相同，摆明了是266 Remark的！

后来此问题一直无法解决，在我的强烈要求下，改装Celeron 333A(300A已全面断货)。店家将CPU拿出来就要装，维达抢过一看，竟然是Socket 370加上转接卡的"烂货"，当我不认识Slot 1吗！他竟然说他拿错了！？

好在Intel的CPU一直有锁频设定，Remark并不容易，且维达亲眼看到主板自检时查到了128K片内Cache，才放心购买。

2、主板：

由于BX板价格普遍较高，维达最终选了一款磐英P2-112A，黑心的商家又用神龙的P2-112A冒充，且被揭破后死不承认。没关系，你不换板，咱立马儿走人……呵呵呵，服了吧！

输了一大堆思想，大致意思就是——我们以前曾经被他们这些人骗过多次，现在对这些卖硬盘的是多么地了如指掌，我朋友的机房是多么地重要等等。（你别看我现在写得容易，当时要让他相信还真费了一番口舌！）我又说："咱们都是这'村'里的人，谁也不比谁傻多少。只要你实在，咱们什么买卖都好说。你要是骗我，咱们只好一切免谈。"这下子那人终于说了实话："朋友，就凭你这几句话，我今天也跟你交个底。其实那些好盘早就被几个电子市场二手柜台的人出高价收走了。我这还真一块好的都没有。不过你放心，后天还要来一批货，我一定先通知你。咱们交个朋友！"嘻嘻！我一看他说了实话当然"趁热打铁"继续把戏演完："好！冲你这几句实话，我这批硬盘就从你这里收了……"。于是我们又非常"投机"地谈了半天。

在谈话中我得知，中关村地摊上的二手硬盘大都是从广州、福建通过火车甚至飞机运来的。这些硬盘百分之一百是坏的！！极少一部分好硬盘是来自北京一些大型机关单位或公司机房在升级换代中淘汰下来的产品。还有的硬盘就不是什么正当来路了！主要就是这三种渠道。当然，新货一来最先得到消息的就是电子市场柜台的二手商人们。他们在第一时间以高价把所有的好硬盘收走。所以遗留在地摊上的二手硬盘全部是坏盘。而且百分之九十五以上都是一点利用价值都没有的坏盘，也就是连返修也不大可能的。地摊上的"游击队员"们就是靠着自己"三寸不烂之舌"来欺骗大家的。

好了！写到这里我也该收笔了。（读者："等等！故事还没讲完呢！不许走！"）哦，对了，后来他拿来了一块样品给我们看。还谈了谈坏硬盘的具体价格。我五十元一块收，一共是十五块。他给了我们第二个呼机号，我们也给他留了呼机和电话（当然不会是真的）。我们说马上去拿钱。也许是因为我们演得太逼真了，他没有怀疑，就在中关村等我们。后来……我和朋友惊奇地发现不知不觉已经是下午四点多了，我们还没有吃午饭，便去给自己的肚子加一点油同时也在心里对那几名"游击队员"表示了最深深的歉意。故事讲完了，可以睡觉了！只希望在梦里那人不要追着砍我才好。

但是我坚信一点——就是在梦里我也不会再买中关村的地摊二手硬盘了！！！NH

DIYer历险记

文/维 达

今天刚给朋友攒了一台机器：Celeron 333A、64M内存、6.4G硬盘，总共才花了5000元！结果虽好，但我不能不说现在的个别电脑公司实在是太黑了，一天之内数度以次充好、以假乱真，好在维达我还有点道行，将其一一识破。现将其作假手法列出，以警世人：

1、CPU：

我原想抓一块K6-2 350，在科技城问了一圈，最低价为410元，且声明保超450。装上一试，450MHz无法开机；跳回350MHz，安装Windows98时每到"剩余11分钟"处就死机，且CPU烧到50多度。100MHz × 3.5，2.2V电压，是我亲自跳的线，未让其有加压机会，而这与266(66MHz)超350时情况完全相同，摆明了是266 Remark的！

后来此问题一直无法解决，在我的强烈要求下，改装Celeron 333A(300A已全面断货)。店家将CPU拿出来就要装，维达抢过一看，竟然是Socket 370加上转接卡的"烂货"，当我不认识Slot 1吗！他竟然说他拿错了！？

好在Intel的CPU一直有锁频设定，Remark并不容易，且维达亲眼看到主板自检时查到了128K片内Cache，才放心购买。

2、主板：

由于BX板价格普遍较高，维达最终选了一款磐英P2-112A，黑心的商家又用神龙的P2-112A冒充，且被揭破后死不承认。没关系，你不换板，咱立马儿走人……呵呵呵，服了吧！

新手攒机实录



文 / 廖晓晖

终于熬到大学毕业，心中的喜悦不可名状。之所以这样高兴，除了“刑满释放”重获新生外，更重要的是母亲大人半年前曾“无意”中向我许诺：“等你大学毕了业就给你买台电脑”，那一幕至今仍历历在目(老妈：我怎么不记得我说过这句话呀?)。今天，无产阶级的革命事业终于盼到这一天。老妈“无可奈何”地把一叠钞票交到我手上。我一数，七千元整，一分不多。看来我买奔腾Ⅲ的宏伟蓝图就此落空了。算了，只好见“钱”行事了。

我非常有自知之明地承认自己只是个菜鸟级的电脑迷，顶多算一个入门级的人物。可是我却非常勤奋。半年之前当我得到这个消息后，我就开始勒紧裤带、省吃俭用把钱省下来买电脑书，什么《微型计算机》、《硬件一日通》、《电脑硬件完全DIY手册》、《电脑报》，只要落入我眼里，我就一股脑全搬回来，然后一本一本慢慢啃。半年下来，我的软硬件知识丰富了很多(只是书本上的)。我经常与家里买了电脑的同学侃电脑，嗓门比他们大，话比他们多，而且说起来头头是道(纸上谈兵)，以至于我说我没买电脑他们都不相信。还有，我过周末的方式变成了逛电脑城，而且一逛就是一天，同学都不敢和我去。我每次逛电脑城都俨然一副要马上买电脑的架势，问行情、看质量，跟每一家老板都聊上半天。出口全是“术语”，什么奔腾、赛扬、火球、TNT、SDRAM等等，说得老板以为我是“老手”，我走出门口还在叫“等会儿过来，我给你最低价!”我的电脑知识就是在这样的“模拟演习”中积累起来。

现在总算到了真正投入“实战”的时候了，心里却有点紧张。但总算没有乱了阵脚。我给这次任务定了个详细计划，分三天完成，然后按图索骥。具体实施过程如下：

第一天，摸清“敌情”。“微服”走访几家比较大的电脑公司。之所以只去大的公司，倒不是因为势利，而是因为大的公司往往货源正、供货快、信誉好、服务优……(不是广告)。不用担心如果公司关门大吉，买的电脑就成了没娘家的媳妇——没人管了。在这些公司里，我尽量向他们多提问题，比如说近期的市场行情，公司的货源充不充足，公司的售后服务如何等等，不要怕麻烦。因为关系到几千元钱的事情，如果

3、显卡:

维达的朋友比较喜欢小影霸3D-128ZX，奸商再次故伎重施，掏出一块盒装“小影霸3D-128ZX”。我取过一看，上面赫然印着“intel 740”! @#$%^&*，竟然赚一倍! (后来又拿一块中凌的Riva128ZX来唬我，被我骂得无地自容，三分钟没抬起头来……)

4、装机:

你见过分区后不格式化D盘就安装系统的吗?

你见过对容量不同的分区使用Ghost的镜像安装Windows98的吗?

你见过用别人的机器往硬盘上安装Windows98的吗?(他竟恬不知耻的说：“硬盘安上就能认出硬件来。”呸!你也算装过98!?对付谁呀!?你的声卡又干吗要装一下午?!)

你见过显卡仅插入一半，且未用螺丝固定的吗?

你见过声卡不给接音频线的吗?

你见过机箱只用4个螺丝钉固定的吗?

你见过没有驱动程序光盘的主板吗?

你见过键盘不给PS/2转接头的吗?

你见过……

不要吃惊，所有这些，维达我在24小时之内全都遇齐了，这绝不是玩笑!

如果你有和我相同的遭遇，不要再做沉默的羔羊，像维达一样拿起法律武器，为维护你自身的权利而战吧!

如果你要自己装机，别当事后诸葛亮。事前多了解一些相关技术资料和市场行情，为了你并不鼓的荷包三思而后行吧! NH

新手攒机实录



文 / 廖晓晖

终于熬到大学毕业，心中的喜悦不可名状。之所以这样高兴，除了“刑满释放”重获新生外，更重要的是母亲大人半年前曾“无意”中向我许诺:“等你大学毕了业就给你买台电脑”，那一幕至今仍历历在目(老妈：我怎么不记得我说过这句话呀?)。今天，无产阶级的革命事业终于盼到这一天。老妈“无可奈何”地把一叠钞票交到我手上。我一数，七千元整，一分不多。看来我买奔腾Ⅲ的宏伟蓝图就此落空了。算了，只好见“钱”行事了。

我非常有自知之明地承认自己只是个菜鸟级的电脑迷，顶多算一个入门级的人物。可是我却非常勤奋。半年之前当我得到这个消息后，我就开始勒紧裤带、省吃俭用把钱省下来买电脑书，什么《微型计算机》、《硬件一日通》、《电脑硬件完全DIY手册》、《电脑报》，只要落入我眼里，我就一股脑全搬回来，然后一本一本慢慢啃。半年下来，我的软硬件知识丰富了很多(只是书本上的)。我经常与家里买了电脑的同学侃电脑，嗓门比他们大，话比他们多，而且说起来头头是道(纸上谈兵)，以至于我说我没买电脑他们都不相信。还有，我过周末的方式变成了逛电脑城，而且一逛就是一天，同学都不敢和我去。我每次逛电脑城都俨然一副要马上买电脑的架势，问行情、看质量，跟每一家老板都聊上半天。出口全是“术语”，什么奔腾、赛扬、火球、TNT、SDRAM等等，说得老板以为我是“老手”，我走出门口还在叫“等会儿过来，我给你最低价!”我的电脑知识就是在这样的“模拟演习”中积累起来。

现在总算到了真正投入“实战”的时候了，心里却有点紧张。但总算没有乱了阵脚。我给这次任务定了个详细计划，分三天完成，然后按图索骥。具体实施过程如下：

第一天，摸清“敌情”。“微服”走访几家比较大的电脑公司。之所以只去大的公司，倒不是因为势利，而是因为大的公司往往货源正、供货快、信誉好、服务优……(不是广告)。不用担心如果公司关门大吉，买的电脑就成了没娘家的媳妇——没人管了。在这些公司里，我尽量向他们多提问题，比如说近期的市场行情，公司的货源充不充足，公司的售后服务如何等等，不要怕麻烦。因为关系到几千元钱的事情，如果

3、显卡:

维达的朋友比较喜欢小影霸3D-128ZX，奸商再次故伎重施，掏出一块盒装“小影霸3D-128ZX”。我取过一看，上面赫然印着“intel 740”! @#$%^&*，竟然赚一倍!（后来又拿一块中凌的Riva128ZX来唬我，被我骂得无地自容，三分钟没抬起头来……）

4、装机:

你见过分区后不格式化D盘就安装系统的吗?

你见过对容量不同的分区使用Ghost的镜像安装Windows98的吗?

你见过用别人的机器往硬盘上安装Windows98的吗?（他竟恬不知耻的说：“硬盘安上就能认出硬件来。”呸！你也算装过98!?对付谁呀!?你的声卡又干吗要装一下午?!）

你见过显卡仅插入一半，且未用螺丝固定的吗?

你见过声卡不给接音频线的吗?

你见过机箱只用4个螺丝钉固定的吗?

你见过没有驱动程序光盘的主板吗?

你见过键盘不给PS/2转接头的吗?

你见过......

不要吃惊，所有这些，维达我在24小时之内全都遇齐了，这绝不是玩笑!

如果你有和我相同的遭遇，不要再做沉默的羔羊，像维达一样拿起法律武器，为维护你自身的权利而战吧!

如果你要自己装机，别当事后诸葛亮。事前多了解一些相关技术资料和市场行情，为了你并不鼓的荷包三思而后行吧! NH

不搞清楚就早早决定了，今后出了问题可能会更麻烦。另外也应该虚心采纳技术人员的建议，也许你早已经在心里想好了你要买什么样的CPU、什么样的主板，可是多一种意见可以选择也未尝不是一件好事。有的电脑公司同时还是某个品牌产品的代理，如果在这个公司购买这种产品就可以享受到更优惠的价格和更好的售后服务，这一点倒是值得考虑。另外，应该向商家索取产品的资料和报价单，供自己参考。

第二天，战略分析。这一天，可以把门关上，坐在家中，把所有的资料拿出来，一边看资料，一边在脑海里选择。因为在此之前我的资料都进行了分类，所以找起来很方便，不至于搞得焦头烂额。在选择的过程中，要进行正确的定位。也就是说，要弄清楚自己需要一台什么样的电脑。如果只是打打字、搞搞文字处理，就完全没必要配置PⅡ的CPU、Voodoo2的3D卡，除非你有钱没处花；然而如果是一个游戏发烧友，却只买一块普通的显卡，显然也是不行的，这一点不用我说大家都明白。另一方面是价格定位，俗话说，一分钱一分货。像我这样口袋里内容贫乏的人，拿几千块钱想买最高档的东西是不可能的。所以在对配件的选择时，除了性能，也要考虑到价格因素。

我所选择的配置是这样的：

CPU：当然是选择Intel公司的产品，毕竟龙头老大的位子不是凭运气得来的。最近装机最流行的是奔腾二代350MHz，可是考虑到资金问题，只好放弃这个念头。还好Intel公司专门为我这样的购机者提供了另一种选择——赛扬(Celeron)。前一段日子Celeron 300A因为稳超450MHz而出尽了风头，可现在这种Celeron打着灯笼都难找到一块了。但是最近听说366MHz的Celeron超频性能不错，价格嘛，只是奔腾二代350MHz的一半。所以我就理所当然选了Celeron 366。而且我听说Slot 1的Celeron超频性能要比Socket 370的Celeron更强一些。

主板：主板是联接处理器与其他周边设备的重要配件，关系到系统工作的稳定性，我还要考虑到可升级性。市面华硕主板的口碑很不错，可惜价位偏高；还有一种精英双子星P6BXT-A+，这是一款将Slot1插槽与Socket370插槽合二为一的产品。我在一家公司看到过一块，做工非常精细，很漂亮。但是由于我采用的是Slot 1的CPU，所以也没有必要。最后我选了一款磐英P2-133A的主板，它采用的是Apollo Pro的芯片组，比Intel的440BX毫不逊色，甚至某些方面还要胜过BX芯片。而且它最高支持133MHz的外频，相信超频能力不会弱。这款主板上有一条AGP插槽和多达5条的PCI插槽，根据其产品介绍和外观的图片，还有其八百余元平易近人的价格，我非常满意。

内存：不用说，64M内存已成为装机标准配置。但是市面上内存条良莠不齐，很多杂牌和水货，如果没选好，今后你的机可没好日子过。我的一个朋友装机时由于商家用杂牌内存条鱼目混珠当做PC-100的内存条给他，后来超频时，外频超到100MHz后，立马死机。所以我选择了LG-7 64M内存条。

硬盘：硬盘可是越大越好，今后的游戏和软件是越做越大，动不动就几百兆，甚至有两张CD-ROM，所以至少要6.4G。品牌嘛，不容质疑，当然是昆腾的火球系列，最后我相中了火球八代8.4G。(嘻嘻，够大了吧，什么都可以往里装了！)

光驱、软驱：光驱我选美达(MIDA)36X产品。美达与源兴是一个厂生产的，所以具备与源兴相同的品质，不用多述，大家都了解。而且，现在买美达光驱可以赠送《超级解霸5.5》(贼笑)。软驱嘛，没什么好选的，NEC 1.44M的就可以了。

显卡：我实在是无法抗拒3D游戏的诱惑。买电脑很大一方面是为了玩游戏，这点可不能太勉强自己。现在的3D卡是五花八门。炸药(TNT)、女妖(Banshee)、野人(Savage)可以让我任意选择。又由于我要兼顾游戏和应用，经考虑，我还是挑了火爆的烈性炸药。至于品牌，我向来中意小影霸的产品，它一直以高质低价迎得众多顾客。据《微型计算机》评测实验室的评测，虽然小影霸TNT的价格低于其它品牌的TNT显卡，但在性能上却一点也不打折扣，最后，我在清单上记下了这款小影霸3D TNT (16M SDRAM)。

显示器：飞利浦和三星的都可以，但是目前市面上的大都是国内生产的，不觉得稀奇了。我注意到我去过的一家公司是NEC显示器的代理商，NEC最近才生产显示器，在广告上也做得可以，何不尝尝“鲜”呢?于是我从NEC的产品目录上选了一款15英寸通用型V500显示器。平面直角、0.28的标准点距、超低辐射、防静电功能、最高分辨率1280×1024。看照片外形还过得去，价格也不高，一千四百多元。OK，就选它了。

声卡、音箱：声卡我本来想选帝盟的S90，可一家公司的技术员告诉我没有必要选如此贵的产品，并且当场向我推荐了一种“天音一号”的声卡。这款声卡我多次在报纸、刊物上看到过介绍，则名公司的产品。那位技术员甚至还拿来一个样品让我看(这么热情，莫非有阴谋?)。我仔细看过这张卡，做工还算好。再看过产品介绍，支持立体环绕声定位音效，采用硬波表方案，与传统DOS游戏100%兼容。嗯，还算可以，一看价格，比



S90便宜不少，搞定。至于音箱，选“漫步者”准没错。

剩下的键盘、鼠标、机箱、电源，虽然不可忽视，但也不必太苛刻了，选择普通的产品就可以了。

第三天，进入实战阶段。由于在此之前我在思想上和认识上都进行了长足的准备工作，可以说是有备而来，所以心里一点也不虚。我把我的清单交给他们，让他们标上价，然后用我那三寸不烂之舌一项一项的跟他们“砍”。因为电脑配件价格的透明化，基本上相同产品不同商家价格之间差距不是很大。另外，CPU、内存、硬盘的价格回旋余地不是很大，而显示器倒是可以砍下几十甚至一百多元，那就要看个人的本事了。还有键盘、鼠标、机箱、电源这些配件，由于价格不高，讲价时很容易被忽视，其实，商家在这些产品上很是有利可图，所以一定不要放过(太狠了吧?)。而且，配件价格有很大的时间性，可能今天低、明天高，这就要看你的运气了。(轻声的)我装机的时候正赶上内存和硬盘降价，内存我用390元拿到，硬盘只要1200元就成交。听说，第二天价格就上来了。(哈哈哈哈……)

价格敲定后就可以装机了，这家公司可以让顾客选择由公司技术人员装配或在技术人员的指导下自己动手装配。我当然不会放过这个动手的机会，不然怎么能称为DIYer呢?提醒一下，装机前一定要仔细检查产品包装，辨明真伪。不然开封后再想换货就得费一番口舌了。

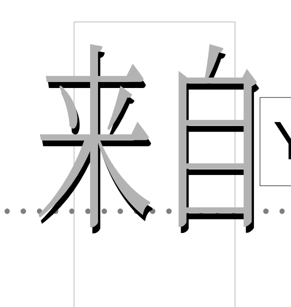
我在前一天夜晚曾将《微型计算机》98增刊《电脑硬件完全DIY手册》中的《PC组装DIY》熟读三遍，所以动起手来就毫不费劲。先装CPU，然后是内存条，再将主板装入机箱，接着插电源线，安插显卡、声卡，装硬盘光驱软驱，最后接电源线，接外设，一步一步有条不紊，按部就班，旁边的技术员没机会说一句话。一切完成后，通电试机，随着电流冲击主板的声音，机器开始自检，OK啦，然后开始BIOS设置——硬盘低格——分区，装Windows98，只用了21分钟，太爽了!真是所向披靡、势如破竹。听到“温酒吧”那熟悉的启动音乐，看到朝思暮想的蓝天白云，我不禁得意忘形地唱起了“我是个快乐的DIYer……”

至此，我的电脑装配完毕。另外，因为我把价格砍到了6700元，口袋里还有300元钱。于是我又东瞄瞄西看看，发现了一个好东东，一块手写板“神通笔”。看价格3XX元，试了一下，识别能力还可以，正好带回去，不用记五笔了。拿定主意，我就跟老板软磨硬泡，最后，我把300元钱扔在桌子上，逼得老板只好说算了算了拿去吧。哈哈，再次告捷。

最后提醒大家，走之前一定别忘了要正式的发票或收据，以及盖了章的保修合同。

这就是我的攒机经历，拿出来与装过机以及想装机还没装的朋友们探讨。

对了，告诉你，我过两月要添一只“猫”，到时我们再聊......



来自YAMAHA 724的诱惑
——花王SV550实话实说

文/鲁 研

近来，常去的硬件主页讨论区的声卡专栏里，充斥着关于两块声卡的讨论：SB Live! 和YAMAHA 724。网友们关于这两块声卡的心得体会、经验感受、疑难征解等方面的讨论几乎淹没了整个聊天室，其热情之高可谓罕有。

众所周知，SB Live! 是家用多媒体声卡中的顶级产品，功能强大、效果空前且价格不菲，更因其使用了运算能力强悍的可编程音频芯片EMU10K1使SB Live! 面对众多声卡产品颇有些拔剑四顾心惘然的味道（价格？）。而YAMAHA 724只是一块面向低端的普通PCI声卡，它有什么本领能和性能卓越且价格高出其数倍的SB Live! 相提并论呢？其实，它的绝招只有一个——超高的性价比!

声音芯片直接影响着声卡的性能好坏。YAMAHA作为一家资深音频设备研发商，其YMF724系列可以说是PCI声卡逐渐成为主流之后影响最广泛的声卡芯片之一。YAMAHA 724最令人称道的就是其XG格式MIDI乐曲的回放了，单就这一点来说，连SB Live! 也自愧弗如。有的玩家对所谓MIDI的XG格式不太了解，也不



S90便宜不少，搞定。至于音箱，选“漫步者”准没错。

剩下的键盘、鼠标、机箱、电源，虽然不可忽视，但也不必太苛刻了，选择普通的产品就可以了。

第三天，进入实战阶段。由于在此之前我在思想上和认识上都进行了长足的准备工作，可以说是有备而来，所以心里一点也不虚。我把我的清单交给他们，让他们标上价，然后用我那三寸不烂之舌一项一项的跟他们“砍”。因为电脑配件价格的透明化，基本上相同产品不同商家价格之间差距不是很大。另外，CPU、内存、硬盘的价格回旋余地不是很大，而显示器倒是可以砍下几十甚至一百多元，那就要看个人的本事了。还有键盘、鼠标、机箱、电源这些配件，由于价格不高，讲价时很容易被忽视，其实，商家在这些产品上很是有利可图，所以一定不要放过(太狠了吧?)。而且，配件价格有很大的时间性，可能今天低、明天高，这就要看你的运气了。(轻声的)我装机的时候正赶上内存和硬盘降价，内存我用390元拿到，硬盘只要1200元就成交。听说，第二天价格就上来了。(哈哈哈哈……)

价格敲定后就可以装机了，这家公司可以让顾客选择由公司技术人员装配或在技术人员的指导下自己动手装配。我当然不会放过这个动手的机会，不然怎么能称为DIYer呢?提醒一下，装机前一定要仔细检查产品包装，辨明真伪。不然开封后再想换货就得费一番口舌了。

我在前一天夜晚曾将《微型计算机》98增刊《电脑硬件完全DIY手册》中的《PC组装DIY》熟读三遍，所以动起手来就毫不费劲。先装CPU，然后是内存条，再将主板装入机箱，接着插电源线，安插显卡、声卡，装硬盘光驱软驱，最后接电源线，接外设，一步一步有条不紊，按部就班，旁边的技术员没机会说一句话。一切完成后，通电试机，随着电流冲击主板的声音，机器开始自检，OK啦，然后开始BIOS设置——硬盘低格——分区，装Windows98，只用了21分钟，太爽了!真是所向披靡、势如破竹。听到“温酒吧”那熟悉的启动音乐，看到朝思暮想的蓝天白云，我不禁得意忘形地唱起了“我是个快乐的DIYer……”

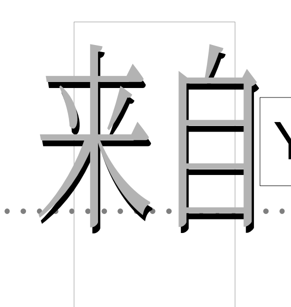
至此，我的电脑装配完毕。另外，因为我把价格砍到了6700元，口袋里还有300元钱。于是我又东瞄瞄西看看，发现了一个好东东，一块手写板“神通笔”。看价格3XX元，试了一下，识别能力还可以，正好带回去，不用记五笔了。拿定主意，我就跟老板软磨硬泡，最后，我把300元钱扔在桌子上，逼得老板只好说算了算了拿去吧。哈哈，再次告捷。

最后提醒大家，走之前一定别忘了要正式的发票或收据，以及盖了章的保修合同。

这就是我的攒机经历，拿出来与装过机以及想装机还没装的朋友们探讨。

对了，告诉你，我过两月要添一只“猫”，到时我们再聊......

来自YAMAHA 724的诱惑
——花王SV550实话实说



文/鲁　研

近来，常去的硬件主页讨论区的声卡专栏里，充斥着关于两块声卡的讨论：SB Live!和YAMAHA 724。网友们关于这两块声卡的心得体会、经验感受、疑难征解等方面的讨论几乎淹没了整个聊天室，其热情之高可谓罕有。

众所周知，SB Live!是家用多媒体声卡中的顶级产品，功能强大、效果空前且价格不菲，更因其使用了运算能力强悍的可编程音频芯片EMU10K1使SB Live!面对众多声卡产品颇有些拔剑四顾心惘然的味道（价格?）。而YAMAHA 724只是一块面向低端的普通PCI声卡，它有什么本领能和性能卓越且价格高出其数倍的SB Live!相提并论呢?其实，它的绝招只有一个——超高的性价比!

声音芯片直接影响着声卡的性能好坏。YAMAHA作为一家资深音频设备研发商，其YMF724系列可以说是PCI声卡逐渐成为主流之后影响最广泛的声卡芯片之一。YAMAHA 724最令人称道的就是其XG格式MIDI乐曲的回放了，单就这一点来说，连SB Live!也自愧弗如。有的玩家对所谓MIDI的XG格式不太了解，也不

知道它与传统GM、GS格式的MIDI有什么区别，看了下表应该会有一个初步的认识:

	GM	GS	XG
Voices			
Instuments 复音数	128	317	480
Drum Sets 打击乐	1	10	11
Effect Control			
Reverb 混响		√	√
Chorus 合唱		√	√
Variation 变奏			√
Audio Input			√

XG规格是雅马哈公司提倡的有关MIDI音源的规格，和GM保持着向上兼容性。具有考虑到扩张性的音色排列、丰富的音色、声音编辑和三大系统效果等特长。

XG合成器的三个系统效果如下。

混响:像在大厅里演奏，增加声音向远去和展宽的效果;

合奏:复数个音同时发音，使声音向远去并提高声音浑厚感;

变奏：由XG规格规定，能够实现失真、均衡、音调变换等各种效果。

提起花王，恐怕对计算机硬件稍有了解的人都会知道。立基公司生产的花王系列包括热销全球的声卡、显卡、调制解调器、CD－ROM、主板、内存以及计算机移动周边设备等产品。大部分朋友认识花王都是从其声卡系列产品开始的，很多人的计算机里至今还装着4、5年前购买的花王声卡。这次给大家介绍的就是一款物美价廉的花王SV550声卡。

花王Addonic SV550是立基公司生产的一款采用YAMAHA 724 E-V芯片的PCI声卡。该芯片型号较新，解决了老版（724A等）在兼容性等方面的问题。其主要性能特点如下:

- 符合PCI 2.1、PC’97 、PC’98规范;
- DirectSound、DirectMusic 硬件加速;
- Downloadable Sound(DLS)512K、2M、8M;
- 兼容Sound Blaster Pro;
- 硬件支持XG格式波表合成;
- 输入/输出:Mic、Line in、Line out/Speaker out（跳线设置）、MIDI & GAME 15 针D型接口、CD-IN、MODEM、Video in、Aux in、SPDIF in(可选)、SB Link接口(可选)、YAMAHA AC－3解码模块(可选)。

花王SV550随卡附送的软件除了最新版的驱动程序外，还有雅马哈音响控制台(YAMAHA STATION 32)、YAMAHA XG Studio for Windows、3D Control以及一个有背景MIDI音乐的纵版太空射击游戏DemonStar。YAMAHA STATION 是一个集成的媒体播放平台，可以播放WAVE、MIDI、CD等多媒体文件。YAMAHA XG Studio是用于播放包括XG格式在内的MIDI文件的软件合成器，能充分表现出XG的优越性，但缺点是CPU占用率比较高（平均在30%左右）。安装3D Control后在任务栏上出现一个图标，在其中能够调节3D效果的强弱。在安装驱动程序之后，音量控制中多了一项可以线性调节的“3D宽频”，但不知为什么它和附带的软件3D Control功能相同，实际上已经不需要再安装3D Control了。这个“3D宽频”是SV550的一个特色，我打开“3D宽频”并播放了一些《真实的谎言》中的片断，发现效果较以前有了较大改善——它不但拓展了声音的宽度，更重要的是突出了背景音效，使话音自然地融入环境之中。经过试听我发现无论是欣赏音乐还是观看影片“3D宽频”都有很好表现。而且在播放CD时，打开“3D宽频”，也可以实时地处理音频流，给CD乐曲加工润色。经过测试，在播放各种多媒体文件时，是否打开“3D宽频”对CPU占用率基本没有影响，证明该功能是被硬件直接支持的。不过，当主音量开得很大时，上下移动“3D宽频”的调节钮会有“噼啪”声，虽然不会对使用造成什么影响，但难免显得有些美中不足。

关于YAMAHA 724的MIDI回放，包括《微型计算机》在内的大量媒体都曾评述过，给予的评价大多是肯定的，我在试听花王SV550时的体会也确实证明了这一点。在播放XG格式MIDI的时候，琴弦的震颤、空气的流动等乐器的发音细节都被重现得非常真实，具体感受我就不再赘述了。面对一百多元价位上的这种效果，我们难道不应该暗自庆幸吗？这也是这款声卡最大的买点。

PCI声卡的DOS兼容性一直是一个令人头疼的问题，但好在现在出品的游戏已经极少有For DOS的了，所剩无几的老游戏在失去其生命力后也将最终消失。我测试了几个For DOS的游戏，都能正常发声，只有玩模拟器Callus时声音很小，把音量控制开大即可。看来SV550对DOS应用程序的兼容功能确实可以令人满意。

遗憾的是，我拿到的这块送测样品，并没有SPDIF接口，无法提供纯净的数字音源，而只预留了SPDIF插针的位置，不知这款声卡还有没有其它版本支持此功能从而让用户有更多的选择？另外，SV550的输出是Line Out还是Speaker Out需要由一个跳线来设定，这虽然不失为一个降低成本的好办法，但也给用户造成了不同程度的不便。

拥有强大的研发能力，积累了丰富的产销经验，配合先进的制造工艺，生产出品质稳定的产品，而最终却有着平易近人的价格，这一切都使人对花王充满了信心。如果你想买一块物美价廉的声卡，不妨考虑一下花王SV550。NH

责任编辑 炜 星
E-mail:wish@cniti.com

华硕TX97-E主板+AMD K6-2完全超频傻瓜手册

文/图 雨 人



在这个CPU超速发展的今天，要想赶时髦，口袋里没银子是不行的，但如何才能用最少的钱去享受更快速的速度呢？“超频！”这个当前很流行的DIY名词，理所当然是最好的答案。

对于前两年装机的各位朋友来讲，那个时候Intel PⅡ、AMD K6-2芯片均还未问世，装机时大都采用Socket 7主板，Intel MMX或K6芯片。现在需要升级吗？对于游戏玩家、图形制作者来说，答案是肯定的！但大多由于囊中羞涩，只能望机心叹。

但是，如果你原来装机时采用华硕TX97-E主板。恭喜你，你拥有了一块专超AMD K6/2的Socket 7主板超频王！你只需450元买一块K6-2/266或者花费500元买一块K6-2/300芯片，升级后的整机性能将会全面提升为原来的2倍，甚至到3倍多！超频后性能直逼Celeron 300A超450MHz！至于你原来的CPU，二手市场只能贱卖到100元左右，卖了可以降低升级成本，不卖也可以作备用，万一哪天超得过火不小心烧坏了CPU呢？

我在一个月前就把自己的MMX166升级到K6-2/300，最高成功超到459MHz并稳定运行了2个小时，后来一直超成K6-2/416MHz使用(连续玩Need for Speed Ⅲ数小时,CPU温度还在50℃以下)，并安全运行至今。

无论你是否DIY发烧友，还是普通的电脑爱好者，你都能轻易地升级并超频你的电脑！你不信？且看下面的“华硕TX97-E 主板 + AMD K6-2/266或K6-2/300完全超频手册”。

一、超频的必备硬件

1.主板:华硕TX97-E主板 ;

说明: 该主板支持66/75/83.3MHz外频 ，且主板I/O电压较高，为3.54V，特别适合超频。

2.CPU芯片:66MHz外频的AMD K6-2/266或K6-2/300MHz;

说明:当时仅需450元左右就可买到K6-2/266，500元左右就可买到K6-2/300(注: 这是1999年5月份行情，说不定当你买时价钱会更低啦!)。下面是购买时注意的要点:

(1)1998年第50周以后生产的，离现在越近的越好!

(2)生产批号为26351(据AMD北京公司的技术专家说，这种26351批号的K6-2采用的是用于AMD K6-3中的CXT内核，比以前26050批号的K6-2相比，在内部结构进行了较大的改变，可以支持更高的工作频率。DIY发烧友以实践证明了26351这种批号的K6-2非常适合超频!)。

(3)如果你买的是K6-2/300，应注意真假识别。现在市面上将K6-2/266 Remark成K6-2/300的芯片很多，购买时注意两点即可:第一点，不要购买已经将CPU和超频风扇粘合在一起的合成品，要买单片，因为风扇的散热片将K6-2/300芯片的铝壳背面，刻蚀过的字母数字挡住了。从四周侧面看，也不易看清芯片背面四个角边上打的批号、编号、和频率的标记。第二点，购买时要注意从背面看，左下角是金色的26351，右下角是金色的字母N，左上角刻了该CPU的编号(例如4104334)，右上角刻的是300MHz;另外背面铝壳上应清晰地刻有K6-2-300-AFR-66(这里的66是指66MHz外频)，在该行下面应该是生产日期(例如: A9851DPM，说明是1998年第51周生产的)。例如我的66MHz外频的AMDK6-2/300的背面如图1所示:



图1

3.超频风扇:带散热片装置的大功率风扇，1.1W以上的最好，标准电压为12V(在电脑城只需8元左右就能买到)。

4.硬盘:昆腾火球系列的硬盘最适合超外频，根

据我自己和帮朋友超频的经验，所遇到的昆腾火球五代以后的硬盘都能稳定工作在75MHz、83.3MHz外频下。当然其他硬盘也有部分能适合超外频的，只有在实践中得知了。

5.内存条:前两年流行的韩国LG、现代、三星生产的168线PC66的SDRAM，都能较稳定地工作在83.3MHz外频下,现在流行的PC100内存条就更不在话下了。

二、超频必备基础常识

1.CPU的工作频率:是由CPU自身的“倍频系数”和主板总线的“外频”决定的。CPU要超频，则可从外频和倍频两方面下手。例如: Intel MMX166等于66MHz[外频]×2.5[CPU倍频系数]=166MHz; 超频时，将外频提高到75MHz,倍频提高到3，则CPU工作频率为75MHz × 3=225MHz ,这样你的CPU就超频成了MMX225了。

2.主板总线外频:现在的主板外频主要有两种标准66MHz和100MHz,超出标准的均视为超外频。对于66MHz外频来讲，75MHz和83.3MHz是超外频; 对于100MHz标准的外频来讲，112MHz和133MHz也同样视为超外频。

3.CPU的倍频系数:是由生产CPU的厂家制定的，都有一定的范围，例如:未锁频的MMX166的倍频支持2、2.5、3和3.5的倍频系数（有的CPU在出厂时已被锁频，例如锁频后的MMX166的倍频最大支持到2.5); 又如批号为26351的66MHz外频的AMD K6-2/300的倍频系数最大支持到6，也就是说，用83.3MHz的外频和6倍频，你可能将K6-2/300超频成k6-2/500MHz!

4.CPU的核心(core)电压:在标准核心电压下，超频不成功，适当把电压升高，你会有一分惊喜的!(只能适当提高，否则幅度太大会烧坏CPU的。)核心电压是由CPU的生产工艺决定的，不同品牌、不同型号的CPU的核心电压是不一样的，核心电压越低，越适合超频，AMD K6-2的核心电压仅为2.2V，很适合超频。

三、华硕TX97-E主板外频、倍频、核心电压的跳线开关

由于华硕TX97-E主板使用说明书有很多需用的跳线开关未提供说明，现在将有关隐藏开关分别列出(装机朋友请注意了: 使用一根牙签就能作跳线工具):

1.主板总线频率跳线开关如图2所示:（右图均为华硕TX97-E主板)

FS2 FS1 FS0
66MHz 75MHz 83 MHz
上图为主板外频跳线开关示意图

图 2

2.CPU芯片倍频跳线开关如图3所示:

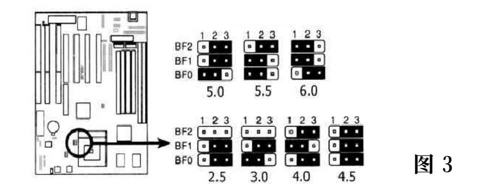


图 3

3.CPU核心(core)电压跳线开关如图4所示:

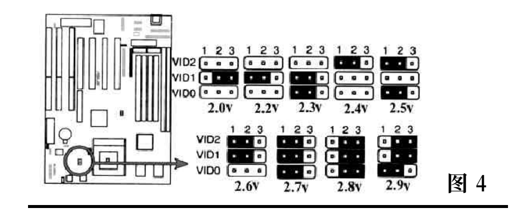


图 4

四、华硕TX97-E的BIOS升级

升级后的BIOS可以自动识别K6-2，还可以识别诸如333MHz、366MHz、375MHz,400MHz超频后的CPU速度。对于412MHz、416MHz、450MHz、459MHz这些超频后的速度，BIOS一律认为是K6-2/400 ,但进入Windows后，用Wintune98等检测软件均能正常识别!

1.从网上下载华硕TX97-E的BIOS升级文件。

2.制作一张不带Autoexec.bat和Config.sys的DOS启动软盘，Win95/98的DOS窗口下使用命令format a: /s就行了。(制作软盘前切记要用杀毒软件清查病毒! 不然中了CIH病毒，后果不堪设想!)

3.将xe5i1121.zip解压后的0112e.001文件拷贝到刚才做的启动软盘上。找到主板原配光盘，将光盘Flash目录下的Flash.exe拷贝到启动软盘上。

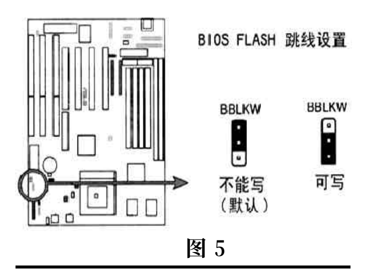


图 5

4.关掉计算机电源，打开机箱，如图5所示，将BIOS Flash的跳线开关设置成

“可写”。

5.将DOS启动软盘放入软驱,接通电源后开机。操作步骤如下:

(1) A:>Flash, 屏幕出现提示:

1.Save Current BIOS To File

2.Update BIOS Main Block From File

3.Advanced Feature

Enter choice:[ ]

(2) 选择1, 屏幕提示Please Enter File name to Save:时, 输入BiosOld.awd回车。成功后按ESC返回。

(3) 再选择3, 屏幕出现提示:

1.Clear PNP Parameter Block

2.Update BIOS including Boot Block and ESCD

Enter choice:[ ]

(4) 选择2, 屏幕提示Please Enter File Name for New BIOS:时, 输入0112e.001后回车, 经过再确认后, 即开始了将升级文件写入主板EPROM中的刷新过程。此时, 屏幕上有同步的刷新过程指示 , 直到提示已经成功地完成了BIOS升级的刷新过程: Flashing Successfully 。

(5) 按 [ESC] 进行后续操作, 用 [N] 来回答程序的提问 “Do You Want To Program Again[Y / N]”, 表示不需要进行再次刷新操作。(注意: 如果系统未提示已经成功地完成刷新过程的话, 此时一定要选择[Y]再次重复上述操作, 直到刷新成功为止。) 根据华硕公司在网上的警告, 如果此时重新引导系统的话, 主板从此将不可再引导。切记!

(6) 在退回主菜单时, 程序会提示用户已经刷新了主板的EPROM内容, 建议用户关机, 将BIOS Flash的跳线开关重新设置成 “不能写” (切记), 重新开机再次引导系统时, 进入系统的BIOS设置程序, 用Load Setup Defaults (加载默认的设置内容) 来用新的BIOS将CMOS内容升级。

五、好了, 准备工作已经就绪, 你现在可自己动手跳线超频了! 我的计算机主要配置如下:

主板:华硕TX97-E

CPU 速度	主板外频	CPU 倍频	核心电压	备注说明
300 MHz	66	4.5	2.2	这是正常标准的设置
333 MHz	66	5.0	2.2	稳定
366 MHz	66	5.5	2.2	稳定
400 MHz	66	6.0	2.2	稳定
300 MHz	75	4.0	2.2	稳定
337 MHz	75	4.5	2.2	稳定
375 MHz	75	5.0	2.2	稳定
412 MHz	75	5.5	2.3	稳定
450 MHz	75	6.0	2.7	较稳定, 电压高, 危险! 不建议使用!
375 MHz	83.3	4.5	2.2	稳定
416 MHz	83.3	5.0	2.3	稳定
459 MHz	83.3	5.5	2.9	稳定, 电压高, 太危险! 不建议使用!

图 6

CPU:Intel MMX166(升级以前),K6-2/300(升级后)

硬盘:昆腾火球6代3.2G

内存:2根32M共64M SDRAM内存条(LG)

显卡:华硕V264GT2/TV(2M)+3Dfx Voodoo(4M EDO)

下面是我的66MHz外频的K6-2/300超频经验:(备注: K6-2/300的标准电压是2.2V,极限电压范围是2.0V~2.4V), 见图6。

在Windows98下用Wintune98对CPU性能的测试结果如图7所示:

CPU 频率	跳线设置	CPU Integer	CPU Floating Point
MMX 166	66×2.5(2.8V)	403	201
MMX 187	75×2.5(2.8V)	477	215
K6-2/300	66×4.5(2.2V)	682	361
K6-2/337	75×4.5(2.2V)	766	404
K6-2/375	75×5.0(2.2V)	819	451
K6-2/400	66×6.0(2.2V)	841	479
K6-2/412	75×5.5(2.3V)	877	494
K6-2/416	83×5.0(2.3V)	912	502
K6-2/450	75×6.0(2.7V)	943	540
K6-2/459	83×5.5(2.9V)	976	546

图 7

超频后内存速度和硬盘速度的Wintune98测试结果如图8所示:

CPU 频率	跳线设置	Memory (MB/S)	Cached Disk (MB/S)
MMX 166	66×2.5(2.8V)	150	23
MMX 187	75×2.5(2.8V)	190	33
K6-2/300	66×4.5(2.2V)	494	42
K6-2/337	75×4.5(2.2V)	546	49
K6-2/375	75×5.0(2.2V)	603	51
K6-2/400	66×6.0(2.2V)	621	45
K6-2/412	75×5.5(2.3V)	653	53
K6-2/416	83×5.0(2.3V)	665	58
K6-2/450	75×6.0(2.7V)	700	54
K6-2/459	83×5.5(2.9V)	721	63

图 8

在Windows98下用3Dmark 99对 Voodoo性能的测试结果如图9所示:

CPU 频率	跳线设置	3Dmark 综合评分	Game1-Race (fps)	Game2-First Person (fps)
MMX 166	66×2.5(2.8V)	1003	10.3	8.9
MMX 187	75×2.5(2.8V)	1017	11.2	9.1
K6-2/300	66×4.5(2.2V)	1168	13.3	10.4
K6-2/337	75×4.5(2.2V)	1260	14.0	11.5
K6-2/375	75×5.0(2.2V)	1292	14.3	12.1
K6-2/400	66×6.0(2.2V)	1308	14.4	12.2
K6-2/412	75×5.5(2.3V)	1355	14.7	12.6
K6-2/416	83×5.0(2.3V)	1388	14.8	13.1
K6-2/450	75×6.0(2.7V)	1423	14.6	12.8
K6-2/459	83×5.5(2.9V)	1468	15.3	14.0

图 9

通过以上测试,可以发现: 超频安全而性能又不错的几种方式是:

1.K6-2/366 (66MHz × 5.5, 核心电压2.2V);

2.K6-2/375 (75MHz × 5.0, 核心电压2.2V) 原CPU是K6-2/266的推荐;

3.K6-2/412 (75MHz × 5.5, 核心电压2.3V) 原CPU是K6-2/300的推荐;

4.K6-2/416 (83.3MHz × 5.5, 核心电压2.3V)。NH

超频与系统的稳定

超频与系统的稳定

文/图 谷雨霖

众所周知，现在市面上的大多数CPU均可超频，其中又以Intel的Celeron系列超频性能最好，但事实上很多朋友经过超频后的系统，却变得不稳定。有些朋友的系统可以运行Win95却很容易死机，或是可以运行Win95却不能稳定运行极品飞车Ⅲ，一些DIYer将其归咎于CPU或内存条的品质。我认为，除去这两个主要因素外，其他的一些方面也同样非常重要。

一、稳定的主板

大家知道CPU、内存条、所有的板卡都是插在主板上的，因此主板的稳定性就成为影响整个系统稳定性的关键。一块好的主板在选材和做工上必然十分考究，比较明显的就是主板上所使用的板卡插槽。为了保证产品品质，一些厂家往往选择FOXCONN等业界公认的名牌。因为工作原因，我曾对市面上几乎所有的插槽做过测试，其中最便宜的浙江造也经得住三十次的插拔，插拔上百次以后，最昂贵的镀金进口货也开始接触不良，虽然它的用料及工艺远胜于前者，因此使用电脑的时候要注意减少板卡的插拔次数以保持板卡的接触良好。优质主板上的滤波电容几乎都是钽电容。钽电容漏电流小，高频特性好，而普通电解电容漏电流大且具有很大的电感。虽然是用于低频的滤波，但计算机的开关电源是采用变频的工作方式，本身纹波就比较大，如果在输入和输出端滤波处理不好，会把电网中的干扰变成成分更加复杂的谐波，并耦合到输出的直流电压上，因此钽电容可以滤除普通电解电容难以滤除的高次谐波。高频电路使用的印制板表面的助焊剂会使电路的高频特性变坏。在焊接调试完成后，要用专门的溶剂清洗印制板表面。从外观来看，优质主板的板面光滑，焊点饱满。一些主板具有自动关闭未用的PCI、ISA和DIMM槽的设计，对于减少干扰有一定的帮助。具有此功能主板的BIOS设置中的CHIPSET FEATURES SETUP项里有Spread Spectrum Modulation项开关。

二、适当的散热器材

大家都知道，热量是从温度高的部分向温度低的部分流动，热量的流动大致有三种不同的形态：1.传导；2.对流；3.辐射。

一根均匀质量的金属棒，两端的温差越大，或棒的长度越短，其传导热量就越大，这就是热传导的基本定理。上述关系可用下式表示：

$$Q = \lambda \cdot A \cdot (T1-T2)/l \text{ 或 } Q = \lambda \cdot A \cdot \Delta T/L$$

其中，Q为单位时间传导的热量，A为棒的截面积，L为棒长，T1为棒高温端温度，T2为棒低温端温度，λ为比例常数或导热系数。

常见的几种散热器件：

1.散热器

散热器的热传导性能与其材料有相当大的关系，金属材料一般都是热传导性能好的材料，但也有区别，纯铜导热性能较理想，铝的热导系数是铜的1/2，钢约是铜的1/7。

从上述公式来考虑增加散热的方法：即散热器材料的热导系数要大，如用铜、铝等材料；散热器的面积要大，散热面积增加则可使散热量按其比例增加，CPU或显示芯片到散热器的距离要短，也就是说散热器要尽量贴紧CPU或显示芯片。为了使两者充分接触，应使用导热硅胶或散热膏均匀涂抹在CPU或显示芯片表面，然后再安装散热片。

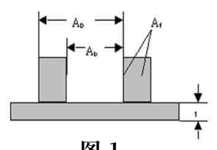


图1

散热器有各种形状，在制造工艺上，有的用板材加工而成，有的用铸造件制成。如图1，l为散热器底板厚度，Af为

散热片的表面积，A0为散热片的根基面积，Ab为散热器的谷底面积，Ta为空间温度，Ti为散热器与发热元器件接触面的温度。这时从发热元件的接触面经过散热器每单位时间所散发热量可用下式表示：

$$Q=\frac{A_0}{\frac{1}{\alpha_i}+\frac{l}{\lambda}+\frac{A_0}{\eta\times(A_f+A_b)}\cdot\frac{1}{\alpha_m}}\times(T_i-T_o)$$

其中α_i为散热器内侧的换热系数，α_m为散热器和空气之间平均换热系数，η为散热器效率。从式中可以看到，换热系数α_m要大，$\eta\cdot A_f$项要大，这些都可以使散热量增大，散热片的效率η大可以使用导热系数大的材料。而要使A_f增大，则要设法使散热器的散热片高度增加；或者使散热片的厚度变薄，片数增加，但是片数一味增加又会使对流情况变差，而又导致α_m变小具有一定矛盾性，故散热片的数量及其尺寸有一定限制。

2.风扇

风扇是最常用的风冷设备，是电子设备散热不可缺少的。电子设备冷却用的风扇种类大致可分为轴流风扇和离心风扇。轴流风扇工作原理是利用风扇叶片的扬力使空气在轴向方向流动，其风扇叶片一般与电动机直接相连，体积小，重量轻，是最常见的一种。离心式风扇则利用离心力，空气在叶片的半径方向流动，可以得到很高的风压，可装置在通风阻抗大的场合发挥效果。

3.半导体制冷器

电子冷却元件在通电后吸热的现象称为珀尔帖效应，这是德国科学家珀尔帖发现的一种现象。在异种金属的接触面上通以电流，其接触面会产生热或吸收热，这种产生热和吸收热还会因电流方向的逆转而翻转，而且在单位时间内发生或吸收热与电流值成正比。半导体制冷器的结构和工作原理如图2：

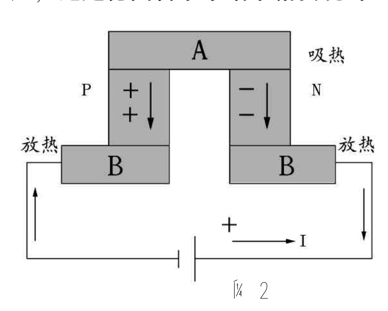


图 2

金属片A和B之间分别焊有P型和N型两块半导体材料。材料主要是用碲化铋、碲化锑、硒化铋等。当电路通电，金属片A吸热，金属片B放热，在金属片B处放散热器等，就可以将热量散发出去。

4.冷凝散热管

冷凝散热管是一个圆筒形的中空容器，在其管壁内填充烧结金属、金属毡等材料，主要是利用其毛细管力较大的特性，使工作液由上面冷凝部回流到下部的蒸发部。当蒸发部受热后使工作液蒸发，这种蒸汽快速地向凝缩部转移，并迅速带走热量，而在凝缩部受冷却而使蒸汽状工作液凝聚成液体并积累。由于蒸发部的工作液缺乏毛细管力的作用下使工作液回流，这样工业液的蒸发（吸热过程）→蒸汽的移动（输送热量）→凝缩（放热过程）→工作液回流，自动完成了容器的导热过程。这种冷凝散热器有很多优点，不仅导热性十分优异、热响应快、受热部分和散热部分可以隔离、构造简单、重量轻、使用寿命长、故障率低、可在无重力情况下使用、还具有热二极管及热开关的特性。特别是，一般的固体传导热量与传导通路长度呈反比例减少，而冷凝散热管具有其他固体传热所不具有的特性。在电子设备中使用时，其一端可以连接多个发热部件，另一端可连接散热器、机壳其他冷却器件，散热效果十分理想。

冷凝散热管结构和工作原理简图如图3：

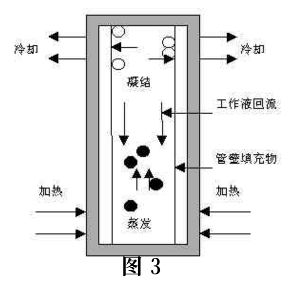


图 3

三、合适的机箱

机箱的价格占整机价格比例并不大，但在整机稳定性方面却不可忽视。主要反映在两个方面：

1.机箱所带电源的带负载能力，抗干扰能力；

2.机箱内部的散热设计，空气流动的设计。

尽量选择大一些的机箱，不但扩展性更好，良好的通风也会使您的PC更加有效的散热。超薄型和微塔型机箱虽然看上去小巧玲珑，但过于拥挤的机内空间使散热问题难于解决。

安装

1.重视静电的危害：

在组装和维修计算机时须注意人体所带静电。人体各部位所带的静电电荷也不是均等的，一般认为以手腕侧的电位最高。所以当人手接触电子设备和装置时会在瞬间产生静电放电，一般为脉冲式，它对电子电路的干扰一般取决于脉冲幅度、宽度及脉冲的能量。有关文献报道，人体静电放电时其等效电容大致为150pF，等效电阻为150Ω，通过人体电阻放

电时，放电脉冲宽度为22.5ns，瞬间的功率十分巨大。有时带电电压和能量虽不很大，但由于在极短的时间内起作用，其瞬间的能量密度也会对电路和器件产生干扰和危害。众所周知，CMOS电路最怕静电，最易因静电而损坏。CMOS氧化膜的绝缘长度一般约为106V/cm，对于1μm厚度的氧化膜，可耐1千伏电压，CMOS器件的栅板氧化膜厚度决定了它的耐压界限约为100～150V，由此可见对于带成千上万伏静电的人体，接触电路时会对器件带来多么严重的后果。目前的器件都设计内部保护电路，例如在N型基片上扩展细长的P层，使输入端与UDD电源间具有二极管特性，同时将P层的扩散电阻串联在输入端和栅极之间；可扩散N层对地形成另一种二极管。这样，输入端就在UDD和地之间受到保护。但是，这种二极管对于正负极性的高压保护是有限度的，如输入端有较大能量的静电放电，则无法保护，所以对于操作人员应在手腕上带防静电带，这种手带应具有良好的接地性能。在业余条件下，可用手接触自来水管，放掉身上的静电。

2.连接线的常识：

扁平电缆即通常所说的硬盘线，常用于各部件或线路板之间的信号传送，如IDE口和硬盘、IDE口和光驱、软驱口和软驱。当扁平电缆每个相邻的线均被利用时，由于相邻线间的分布电容较大，容易发生相互耦合。一般的扁平电缆导线间的分布电容为0.3pF/10cm～3pF/10cm(测试频率为1MHz)，而微机系统的方波脉冲信号从数千到数十兆赫，在Ultra DMA33接口系统中其突发频率高达33MHz。方波可分解成同频基波及其高次谐波，其中含有的频率成份应考虑到100倍的高次谐波。对于这样高的频率，这些分布电容的阻抗已十分低，所以很容易发生串音干扰。因此，扁平电缆长度一般不应超过20cm。若要长距离使用，应进行信号传输线和地线间的隔离。两信号线之间有一根地线隔离，就起到较好的屏蔽作用。有数据表明，在加入地线隔离后，信号线之间的分布电容从0.189pF降至0.023pF，我想，这也许就是Ultra DMA66增加40根地线的原因吧。但是对于垂直于电缆方向进入的噪声，其抑制能力仍然比较差，所以电缆不可太长。

3.主板的安装：

主板上的印制线，密度很高，线与线放得很近。由于印制线条之间存在分布电容，就造成了串音干扰。对于生产厂家来说，要抑制这种干扰，首先应在设计布线时就尽量避免线与线长距离的平行走线，尽可能拉开线与线之间的距离，在一些对干扰十分敏感的信号线之间可以设置一根接地的信号线，以防止线之间的相互串音。另外，印制线路板的一面全部做成大平面接地方式，则另一面的印制线之间的串音也可以减小，这是由于平行导线间的分布电容在接近接地平面时会变小。另外，电路开关速度越高，意味着所含频率成份越高，在相同分布电容的情况下，越容易引起串音。要降低印制线之间的串音噪声，要注重降低印制线本身的对地阻抗。对于DIYer，我们可以采用另一种变通的大平面接地的办法，即在安装计算机主板时，用金属螺栓把主板固定在机箱上，而不是像一些装机商通常的做法——用塑料卡子。主板厂商一般安装孔的设计为信号地，把主板信号地和镀锌铁板为材料的机箱相连，可以把机箱作为大平面接地，以降低印制线本身的对地阻抗，从而降低印制线之间的串音噪声。

4.系统的接地：

设计并安装好微机的接地系统是微机抗干扰的一个重要问题，它不但影响微机及外部设备的抗干扰性能，还会影响设备安全和人身安全。接地系统一般可分为避雷保护地，交流地、安全地、直流地等。

(1)防雷保护地：建筑等为防止雷击往往架设避雷针，并用导体引入在大地中埋设的地线。这种接地装置由于在雷击瞬间有几百kA电流通过，接地区附近都会产生相当高的电位。为防止雷击对其它接地系统产生干扰或损坏设备，一般要求这样的接地电阻小于10Ω，而且要与其它接地距离超过25m。

(2)交流地：交流地是市电交流电源的接地系统。以常用的单相市供电系统为例，在供电变压器处，其零线是接大地的。在这种供电系统中，流过零线的电流主要是通过负载设备的回路电流，还有正常状态下的不平衡电流、异常状态下的接地电流。由于流过零线电流变动较大，加上接地电流等在地线上形成的电压降也在变动，从而使各设备间电位变动，形成干扰。所以希望这种接地电阻越小越好、不能大于4Ω。

(3)安全地：安全地是指各种设备的外壳接地系统。由于机壳接大地，给机壳上感应的高频干扰电压提供了低阻抗的泄漏通道，即为设备起了屏蔽作用，又可防止因机壳上蓄积电荷而使机壳电压升高或因漏电而对接触外壳的人员造成威胁，这种接地电阻也要求小，不能大于4Ω。

(4)直流地：直流地就是数字式电路构成的电子设备的逻辑地。它是将直流电源的输出端0端，与地网

接在一起，使其获得系统稳定的零电位，其接大地的电阻应小于1Ω。由于微机中常使用的TTL，CMOS电路的逻辑"1"和逻辑"0"仅差几伏，直流地线上的压降波动或噪声十分容易导致电路误动作，所以直流地的设计安装很重要。

5.整机的散热：

PC 机箱的散热方式分为自然空冷和强制空冷两种：

自然空冷：我们知道，在空气中，当物体发热时周围的空气受热会因自然对流而自下向上流动，在几块板卡并排排列时，肯定垂直放置要比水平放置的散热效果好。对于并排排列且垂直放置的板卡，板间间距究竟是宽些好还是窄些好的问题，一般想象应该是越宽越好，然而实验结果显示，间距并不是越宽温度就越下降，间距20mm以上温度下降趋缓，30mm以上几乎就没有变化了。

强制空冷：强制空冷最简便的方法就是加装风扇，用风扇的吹力造成强烈的气流来使机器内部的发热部件迅速散热。

ATX机箱留出了一个外接风扇的位置，AT机箱也可以根据需要，加装风扇。强制空冷的散热效果比自然空冷要好得多。任何PC机箱都不会是密不透风，下面就谈谈强制空冷需要注意的漏风问题。漏风主要影响风量。通常风扇的安装类型有吸出型、加压型和兼用型。

√吸出型把风扇装在出口处，呈吸出状态，这时机箱内部的压力比外部压力要低，呈负压，从隙孔吸入外界空气，这时的风量情况是越往出口处越是增加。

√加压型把风扇装在入口处，这时机箱内部呈正压，因空气向两旁泄漏，风量逐步减少，在出口处为最低。

√兼用型是吸出型和加压型共用的情况，部件内部的气压分正压部分和负压部分，空气有流出和流入。

总的来说，漏风会影响散热，但少许漏风有时却会增加散热效果。在强制空冷的情况下，机箱内的通风设计是十分重要的，其中关键在于要有充分的空气进出口及合理的空气通路。如果一部分空气不经过发热部分就直接吸出机箱外，即气流经旁路流出，散热效果显然较差。对于设备全体冷却，建议使用排气式风扇。使用排气式风扇后，气流能均匀地分布于各通道上，将各发热部件的热量充分带走，如采用送气风扇对着机箱内吹，则由于各板卡的阻挡作用而使气流淤滞而不畅通，散热效果变差。另外在安装风扇时应注意的是，市面上有一种带测速的风扇，风扇的电源直接由主板提供。这种方式虽然安装方便，在BIOS和监控软件中也可以显示风扇转速，但如果主板供电不足，或风扇功率太大，会引起主板对其它部件供电不足，从而造成系统不稳定，严重时会频繁出现内存错误，反而违背了我们的初衷，所以建议使用直接接在主电源上的风扇，不但不会对系统稳定性造成影响，售价也要低三分之一左右。

几点体会：

1.在没有必要把握的情况下，尽量不要对板卡进行芯片级的改造，例如增加滤波电容、串接限流电阻或扼流圈等。因为您的修改也许会使您本已不稳定的系统更加脆弱。在PC系统如此高频的环境下，有时一个不良的焊点也会引入难以抑制的干扰。尤其是在没有专业工具的业余条件下，您更应该三思而后行。

2.尽量不要提高或少提高CPU的核心电压和I/O电压。因为如果您的CPU确实需要提高电压才能保持稳定的话，那么它就不属于适宜超频的CPU。即使它在提高电压后能保持稳定运行，寿命也会大打折扣。除非您特别希望升级CPU，否则请不要这样做。我的一块IBM 6x86 MX200超频至83MHz × 2.5，因为系统有些不稳定所以略为提高了核心电压，同时也加装了强力的风扇。此后很长时间里系统一直很稳定，即使在环境温度39℃时也未出现过故障，然而11个月以后，CPU发生了永久性的损坏。幸好还在保换期内，否则只好升级了。

3.关于BIOS升级的问题，如果您不是因为您的BIOS对某些设备不支持，或确实需要增加某些功能的话，建议您不要轻易升级您的BIOS。当然，如果您像我一样，拥有编程器和一大堆Flash Rom的话，自然另当别论。

4.大家都知道玩超频的时候要给CPU一块巨大的散热片外加一只强力的风扇。其实，显示芯片的散热也是非常重要的，显示芯片过热会引起花屏或死机。一些DIYer喜欢给显卡超频，以提高显示性能。目前市面上所售的显卡使用的多半是以0.35μm工艺制成的显示芯片，包括Riva TNT，Voodoo Banshee等比较流行的芯片，在较高的频率下，显示芯片的发热同样更应引起重视。大部分名牌显卡在出厂时就已经加上了散热片和风扇，而一些杂牌显卡就只有散热片或什么散热措施都没有，这就需要我们自己加上。现在市场上有现成的带胶的散热片，选择大小合适的贴上就可以了。

责任编辑 沈 柔
E-mail:shenying@cniti.com

PowerStrip 显卡超频完全手册

文/图 翻译机

一、前言

PowerStrip（以下简称PS）是一套桌面增强和显示控制工具，由美国人Ashley在台湾开的一家公司——EnTech Taiwan——研制，专为32位Windows作了优化。PS能与显卡驱动和图形硬件协同工作，支持色深、分辨率和显示器刷新频率的动态调校。

二、安装和启动

PS适用的操作系统包括Windows NT和Windows 95/98，另外要安装已通过PS认证的显示卡与显示器。本文假定你已安装了由厂家或微软提供的最新显示驱动。

PS的安装和启动都很简单，以2.51.01版为例，请按下述步骤操作：

(1) 从网上下载可执行安装文件，大小650KB（注意：网上下载的通常都是演示版，虽提供了完整的功能，但会随机删除你的参数设置）。下载地址是http://www.entechtaiwan.com/files/pstrip.exe。

(2)直接运行，根据提示不断按Next完成安装。

(3)首次启动时，请在“开始”菜单里找到PS文件夹，点击它的图标，再双击屏幕右下角的小图标。这样便会打开“PS配置”对话框。至此，启动成功。

三、PS的升级

升级PS时，预设信息和热键关联会被保留下来，但自定义的显示器信息和刷新频率会丢失。这样做是为了安全。安装新版本前，不必反安装旧版本。

四、卸载PS

如欲从你的系统完全卸载PS，请按下述步骤操作：

(1)打开控制面板→添加/删除程序，从列表中选择“PS (remove only)”。

(2)重新安装你的显卡驱动，确保驱动程序注册信息完全恢复至正常状态。

(3)重新确认你的Windows显示器类型，确定显示器注册信息无误。

(4)如果你还有第二张3D加速卡（比如PowerVR PCX1/2，Voodoo Graphics或者Voodoo II），请重新安装它们的驱动程序。

五、PS的常规操作

1.改变语言：安装时，会根据操作系统的代码页，自动安装语言。如果你装的是PWin9x，那么默认安装的就是简体中文。如果以后想改变语言，请单击右下角的PS图标→进阶选项→关于PS→外观。从列表中选择所需的语言即可。

2.选择显示器类型：单击PS图标→进阶选项→监视器配置。在Windows 95/98下，PS的默认监视器为Windows本身选择好的。而在Windows NT下，要用PS来选择监视器类型。

3.配置“预设”（显示方案、程序关联等）：单击PS图标→PS配置→预设（图1）。选好调色盘、桌面尺寸和重描频率后，将其拖放至预设面板对应的按钮上。以后直接按工具列上的按钮，便可改变为预设的显示模式。



图1

另外，PS允许设置多达20个程序关联，并统统放入PS关联菜单(图2)。从这个菜单启动关联程序时，首先会切换至你设置的显示模式，再启动你选择的程序。关闭程序时，PS会自动恢复以前的显示模式。“关联”



图2

设置也在“预设”对话框中进行。

4.设置热键：进入“选项”对话框(图3)，在“热键”区域中设置(默认情况下，只有PS的“安全模式”热键才会打开，并定义成[Ctrl-Alt-S])。



图3

5.内存恢复：PS提供了一个颇有特色的“物理内存自动恢复”功能。要设置它，请选择PS图标→进阶选项→图形系统资讯→Windows(图4)。拖动滑块，指定希望PS自动恢复的物理内存大小即可。有了这个功能，就可将MemTurbo扔掉。因为后者对CPU的占用率比整个PS的占用率还要大！尽管与图形显示无关，这个功能相当有用。



图4

六、PS超频指南

使用PS能够非常方便对显卡进行超频。方法是选择PS图标→进阶选项→关于PS→执行效能调整(图5)。在此，除了可以设置记忆体时脉（内存频率）外，有些显卡还可以设置内核时脉(内核时钟)。请根据实际情况，将两个滑块拖至尽可能高的频率，前提是保证系统的稳定。另外，双击下图圆框内的图标，还可以对显存参数进行细调。

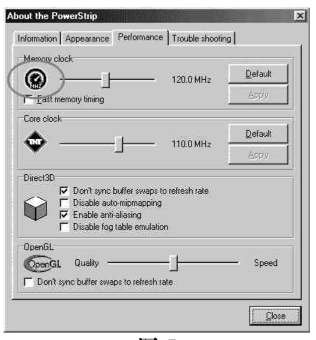


图5

针对九个显存调节小项，下面只给出创新Graphics Blaster Riva TNT(采用三星SEC G7 SDRAM)的默认(图6)和优化(图7)设定。如果你用的是其他显卡，请以保持稳定为大局，尽可能地加以优化！注意修改完成后，一定要将“Fast memory timing”打勾，确定生效。

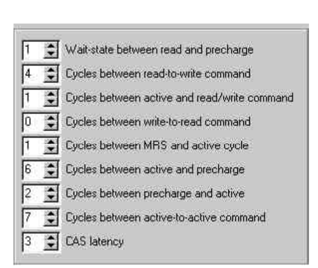


图6

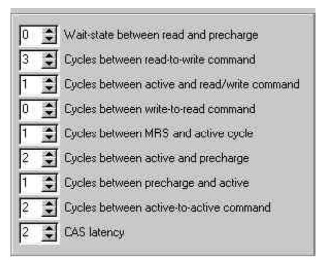


图7

七、PS对刷新频率的支持

PS可能支持超出芯片BIOS和驱动程序标准范围之外的刷新频率。然而，这种额外的支持要求PS处于运行状态。由于在Windows桌面出现后才会载入PS，所以在Windows启动时，会采用与驱动程序直接支持的最接近的刷新频率。只有在PS完全载入后，才会切换至自定义的刷新频率。例如，假定你用的是一张Rendition或Riva128显卡，曾用PS将刷新频率设为150Hz，那么Windows通常会以120Hz启动（这是Rendition和nVidia直接支持的最接近刷新频率)。装入PS后，再自动切换至150Hz。

八、在NT下使用

默认情况下，PS只为管理员帐号提供NT下的直接硬件支持。但使用Setup程序，非管理员亦可使用PS。但请务必按手册逐步操作，确定将PS正确注册成为NT的一项服务！

九、特殊芯片组和驱动程序的注意事项

1.AGP显卡的常规问题:在Windows 95下，你需要OSR2.1(安装了USB支持)，同时要有一个由主板厂家提供的特殊VXD文件。许多显卡厂家都会随显示驱动一道，自动安装Intel的VXD驱动。但这只适于Intel核心逻辑。假若你用的是来自VIA、SiS ALI或ETEQ的一款新型Socket 7 AGP主板，就必须保证安装的是正确的GART管理程序。

2.非DDI相容驱动:有些显示驱动报告自己支持动态Gamma调校，事实上这种支持并未真的实现，从

而导致GDI非法指令错误。要解决这个问题，需在pstrip.ini文件的[Options]小节加入“No-DDI=1”语句。

3.ATI:在Windows 95/98下，PS刷新频率支持可能不适用于ATI显卡，除非换装微软驱动。由于ATI采用特殊的PLL整理机制，所以可编程的刷新频率是不被支持的。还要注意的是所有时钟设定所依赖的都是参考频率发生器，而不同的ATI卡也采用了不同的频率发生器。所以PS有时报告的时钟频率会不正常地高或者低。

4.S3 ViRGE/GX2:如果要在NT下使用GX2的PoswerStrip TV输出功能，需2.16.08或更高版本BIOS的支持。

5.Matrox MGA:在Windows 95/98下，PS对刷新频率的支持会不正常，除非你(1)配置Matrox PowerDesk，使用与Windows配套的一种显示器；或者(2)使用微软自己的驱动；或者(3)选择一种标准的Matrox VESA显示器类型。如果坚持用PowerDesk选择一种Matrox显示器，你的刷新频率将受限于PowerDesk的定义，PS在此帮不上任何忙!

6.Voodoo Rush:PS通过测试的只有AT3D和AT25。尽管程序能探测出早期的Alliance芯片，比如AT24和6422，但采用的却是迥异的计时参数。另外，BIOS的版本也不能报告出来。

7.Trident ProVidia 96xx:PS支持3Dimage/Blade3D系列芯片。但很不幸，它不可与早期的ProVidia 96xx芯片组正常配合。另外在NT下，PS会偶尔设置一个错误的自定义刷新频率。

8.Cirrus Logic的Alpine卡:PS包含针对5436/46和5480的优化代码。更早的5430/34/40芯片组也在API模式下得到了支持。

9.Intel 740/752:在Windows 95/98下，如果你用的正好是华硕显卡驱动，那么对不起，请不要使用PS!

10.Riva128/128ZX:在NT下，DPMS服务可能表面正常。但只要机器进入睡眠状态，就会“长眠不醒”。遇到这种情况，请进入PS的“关于”对话框，在“故障排除”选项卡中，设置“Force DPMS”。

11.专用3D卡:PS允许动态选择主从D3D设备，通过测试的包括3dfx VoodooGraphics I和II，以及Matrox M3D/Videologic PowerVR卡。注意对于PowerVR卡，必须安装4.0或更高版本的驱动。

12.女妖和巫毒:Banshee驱动程序通常会用同名文件覆盖Voodoo I/II的Glide文件。此时，可先在PS 3Dfx选项卡中，选择“禁止Banshee Glide支持”。然后重装你的Voodoo驱动。以后便可在PS中自由决定使用Banshee还是VoodooI/II的Glide!

十、对Windows 2000 RC的支持

在NT 5.0中，低级硬件支持已完全实现。如果使用特殊的驱动程序时遇到问题，不妨在pstrip.ini文件的[Options]一节人工加入“BIOS=2”语句。

十一、2.51.01新增特性

支持Windows 2000 Beta3 RC1

增加了对i752和G400初步支持

修订了Intel和MGA VClk例程

修订了TNT时钟支持

支持在高达2046x1536的分辨率下，自定义Voodoo3刷新频率

支持60Hz以下的刷新频率

Gamma控制默认为打开

十二、总结

本文介绍的只是PS的基本用法。事实上，只要稍加留意，就会发现PS提供的功能要多得多，建议新手在设置好自己的系统后，先探索一下PS工具列(图8)。

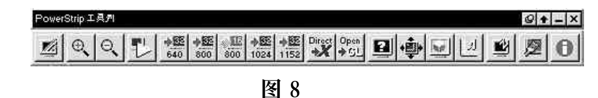


图8

将鼠标停在一个按钮上方，即可显示这个按钮的功用。用右键点击最左边的PS按钮，可得到一个菜单，效果和单击右下角的小图标是一样的。另外还有许多小窍门，比如双击“重描速率”的照相机图标(图9)，

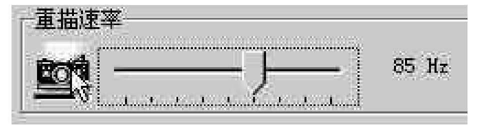


图9

就可以自动计算当前的显示器刷新频率等等。因篇幅有限，这些都等待着你去发掘！总之，PS是一个功能强大、使用方便的工具，它的作用并不仅仅是超频那么简单！由于采用了特殊设计，它已完全独立于驱动程序。你可以自由地安装新驱动、新显卡，在PS中都可如常地进行设置。NH

Live!Ware 2.0 ——重新定义你的 Sound Blaster Live!

文/图 飞翔鸟 楚 狂

在我的印象中，自从有了Sound Blaster Live!以后，就一直在和Live!系列的专门网站www.sblive.com打交道，每过一段时间就要在上面下载各种各样的升级和更新，虽然常常不得不忍受缓慢的下载速度，但为了对得起这张不算便宜的声卡，也只好认了。

事实上，自从Sound Blaster Live!系列发布以来，Creative就一直不间断的进行一个被称为Live!Ware的软件升级计划，推出了一系列的升级软件，让Sound Blaster Live!系列声卡的功能和性能不断加强。这些改进大体上包括：

前/后通道音量平衡调节(Front/Back Balance Slider)

512个PCI MIDI复音(512 voice software MIDI synth)

环境音效和喇叭设置的输入输出功能(Environment/Speaker setup import/export feature.)

硬件加速32个3D音频流(32 Accelerated 3D Voices)

Live!Surround设置

效果试听(Effects Auditioning)

频率改变效果（Frequency Shifter Effect）

Unreal新关卡(Unreal Scenarios)

500个EMU的SoundFont音色库(500 EMU SoundFont库)

大多数的改进都给声卡增加了功能，使得声卡本身就成了一个好玩的东西，搞得我也只好一次又一次得去下载。(除了最后一个，一来我不是搞音乐的，二来每个星期去下载也真的有点受不了。)

过去我们都用过许许多多的各种声卡，这些声卡尽管在驱动程序上也提供不断的升级，但都只是一些修修补补的东西，在功能和性能上并没有什么实质上的改变，实际上这些声卡的功能在它们诞生的时候就被固定下来了，要想增加功能和性能，往往就必须换新的卡。但为什么Sound Blaster Live!系列能够不断进行软件升级，不断的提升性能？一切都来自于主芯片EMU10K1的强大处理能力和可编程性。包含了200万颗晶体管、处理速度超过1000MIPS的EMU10K1实际上是一颗可编程的DSP，可以通过软件来改变逻辑结构，以实现不同的功能和性能，因此才有会这么多的软件升级。

即使是进行了这许多的升级之后，EMU10K1的能力依然只是被使用了50%左右。面对激烈的竞争，Sound Blaster Live!还会有什么功能上的改变？今年五月中旬，Creative不负众望的推出了Live!Ware 2.0，给Sound Blaster Live!系列来了一次彻底的升级。

和最初Sound Blaster Live!的驱动程序和附带软件相比，Live!Ware 2.0主要在以下方面做了改进(包括Live!ware 1.0的改进)：

增强了3D音频引擎。提供对2声道和耳机更好的3D定位效果支持，并在四个声道中都采用了HRTF算法。

Z轴定位支持。定位效果中增加了对高度的支持，可以让听者在垂直面上定位音源，使游戏的体验更生动真实。

EAX2.0支持。EAX2.0除了提供更好的控制给开发者外，最主要的改进就在于增加了两个属性：Occlusion和Obstruction。

硬件加速32个3D音频流。

环境音效预设从50个提高到80个。

环境音效的预设可以输入输出到文件。

提供Creative的SoundFont编辑器Vienna SF Studio。(只限Sound Blaster Live!用户)

更多的可编程效果。

1024个PCI复音。经Live!Ware2.0更新后的Live!系列现在可支持多达1024个PCI复音。(真是一个惊人的数字啊。可惜太多的复音不知有什么用呢。)

1000种MIDI乐器。(只限Sound Blaster Live!用户)

增强的SPDIF录音。用户可以通过SPDIF接口没有限制的录制音乐。

MiniDisc Center。这是一个新的应用程序，通过光纤子卡和MD连接的用户可以用这个程序组织要传送和录制的歌曲。

增强的PlayCenter。可以直接支持MP3的播放，可供选择的环境音效更多。除此之外，还加入了自动装载SoundFont的功能，当播放Midi时，PlayCenter会

自动搜索同一目录下的相同名字的SoundFont装入，而且用户还可以手动指定。

Live!Surround设置。允许用户把Sound Blaster Live!连接到家庭影院设备上，通过音响来感受环境音效和DirectSound3D的游戏。

AC-3通过。使得使用附加的SoftDVD播放器播放含Dolby Digital音频的DVD时，AC-3信号可以通过子卡传送到AC-3解码器中去。

超级环境预设。可以通过任务来自动设置环境，如MP3或CD播放，录音，玩游戏等。只需通过简单的选择想要做的事，包括混音器、喇叭和效果在内的设置都会自动的设置好。

前/后喇叭音量控制。

Surround Mixer环绕混音器。新的混音器结合了环境音效、混音器、喇叭音量控制面板，提供了一体化的控制。

Live!Ware 2.0分为供下载的简化版本和供零售的完整CD版本。最初供下载的28MB版本在网上发布的时候，引得全世界Live!系列的用户一窝蜂的下载，搞得那段时间Creative的服务器根本就上不去。

下载版本和零售的光碟版的区别主要在于：共有500多兆的CD版比简化版多了WaveStudio 4, Creative Recorder, MiniDisc Center, Vienna SF Studio 2.3, 2/4/8MB的GM SoundFont音色库，MIDI演示片段，1000种乐器音色等，还有第三方的软件包括：Soft Karaoke, SoundFont Showcase和几个游戏的DEMO（Myth II、Aliens vs Predator-Predator、Aliens vs Predator-Marine）等；另外CD版还提供了完整的EAX演示，而简化版只有隔离/阻隔效果的演示节选。

CD英文版在香港曾在网站上销售，据说定购的人还真不少。大家看到这篇文章时，CD中文版也应该在国内销售了，听说是100元左右（哇！一张廉价声卡了）。



创新录音机

我用的实际上是Live!Ware 2.0的CD英文版。从安装过程来看，好像也没有什么不同。但安装完成后，我们很快就会发现：实际上整个用户界面都改变了。

在顶部的启动条Launcher上，除了多了一些新的程序如Creative Recorder、MiniDisc Center等和可以在启动条上直接调整录音控制外，最明显的变化就是Environments页中的超级环境预设，过去简简单单的一个环境效果选项被分成了“I want to”、“With”、“Using”三项，并且还多了一个设置喇叭的选项。



Live!Ware启动条

这样改变实际上就是把过去分开的几个设置如喇叭、环境效果和混音器结合在一起，根据用户的需要去自动控制。如用户可以在“I want to”中选择Talk into Microphone（或Play CDAudio/MP3什么的），然后在“With”中选择效果。(Live!Ware 2.0加入了很多好玩的设置，如男女变声等，大家慢慢发掘吧！）选择之后所有的变化会立即自动完成，不需要像过去一样要先在Mixer中把Microphone的选项打开，然后再去选效果！这个功能对于普通用户来说很实用，因为很多人实际上并不知道如何去控制这张功能复杂的声卡，但至少他们都会知道自己想干什么，只要根据自己的需求选择就可以了。(当然对于看见傻瓜功能就生气的高级用户来说，一样可以随意的调整各种复杂的参数，放心好了。)

用户界面的另一个最大的改变就是Mixer，现在被称为Surround Mixer。



Surround Mixer

过去简单Windows风格的界面被PlayCent-er风格的冷峻界面所取代。而且还整合了超级环境预设和喇叭设置，用户可以针对不同的环境预设调节相应的喇叭和Mixer的设置，这个改进实际上是和Laucher的超级环境预设相对应。刚开始可能对新界面会有些不惯，多用用就好了。



Creative Auto-EA小程序

为了更加方便用户，Live!Ware 2.0还多了一个叫Auto-EA的小程序来完成自动环境设

置功能，用户可以通过它为某一特定的程序或游戏指定特定的环境设置，当这些程序运行的时候，对应的环境音效就可以自动被加载。

对于大多数游戏玩家来说，真正关心的改变其实是在Live!Ware 2.0 3D音效的部分。既然现在前/后通道四个音箱都采用了HRTF算法，而且加入了上下（Z轴）效果，那么它的3D音频定位效果的改进有多大呢？

我运行了Audio Winbench 99中的DS3D Helicopter Horizontal Circle（测试前后左右）、DS3D Helicopter Vertical Circle（测试上下左右）和DS3D Glass Breaking（测试八个固定的方向如前左上、前左下、后右上、后右下等）三部分测试来测试Live!Ware 2.0改进后的3D音频定位效果。其中在DS3D Helicopter Horizontal Circle测试中，前后左右的定位效果非常明显（四个喇叭的功劳！哈！），我100%的选对了测试的方向（测了10次，下同）；而在DS3D Helicopter Vertical Circle测试中，上下的效果就没有那么明显了，但我还是100%的选对了测试方向；最不理想的是DS3D Glass Breaking测试，前后左右的区别都很明显，但上下的区别就很难听出来了。虽然是这样，比起不装Live!Ware 2.0之前的测试来说，进步还是很明显的：之前我在DS3D Helicopter Horizontal Circle测试中6次就错了1次，在DS3D Helicopter Vertical Circle中根本就不知所措，只好乱猜。

从玩游戏（Half-life、Unreal）的实际效果来看，定位效果比之前来得清晰，只是混响效果好像变得柔和了，没有之前那么强烈。

总的来说，新的3D引擎的定位效果有了比较明显的改善，特别是来自后方的音源，改进尤为明显；而上下的效果则还需努力，毕竟单靠算法实现还是比较牵强的（看来我们要在头部上方加喇叭？）。虽然是这样，有朋友认为改进后的定位效果已经比MX300强了，不过听觉的东西比较主观，我也不好多说，大家有机会可以自己比较。



隔离音效示意图

这次Live!Ware 2.0的升级还包括了之前大家非常关心的EAX 2.0！EAX 2.0的最大改进在于加入了Occlusion（隔离）和Obstruction（阻碍）效果。Occlusion主要是模拟声波穿过墙壁等阻隔物时发生变化的情况，这个属性提供了调整传播特性的两个参数，可以模拟因墙壁的不同材料和厚度而产生的不同。

Obstruction则用于模仿声波在同一个环境中遇到障碍物时产生的衍射现象，例如一个人在一个大柱子后面说话等。



阻碍音效示意图

由于Creative在EAX 2.0之后很快又发布了EAX 3 .0，所以EAX 2.0将不会有单独的SDK，而是包含在EAX 3.0的SDK中一起提供给开发者，这样我们目前就不会看到有专门为EAX 2.0而编的游戏了。

为了让大家感受Occlusion和Obstruction的实际效果，Live!Ware 2.0在新版的EAX演示程序中加入了Occlusion和Obstruction的演示。从这些演示来看，效果还算不错，可惜不知道什么时候会有相应的游戏。

新的EAX演示中还加入了对32个3D音频流加速和对8个3D音频流加速的效果比较。由于32个3D音频流加速支持是之前完成的，Live!Ware2.0只是包括进去，所以这个改进虽然对性能至关重大，但在Live!Ware2.0中反而不如其他特性来得那么激动人心。另外演示还有其他的一些新的效果，这里就不罗嗦了。

前不久Creative又发布了Live!Ware 2.1（搞得我又要去下载，幸好不到两兆），修正了Live!Ware 2.0的一些不足。其中包括：

改进了Unreal SE中武器razorjack的声音质量

改进了当CMSS模式打开时后通道喇叭声音变形的问题

提高了Half-Life的帧速率

WinAmp 2.10在Windows NT 4.0下能被正确选择

Surround Mixer中不正确的游戏预设被更新

一些游戏中的音量调节控制滑杆能被正确的控制

从Live!Ware 2.0/2.1的实际使用来看，这次重大的升级基本上没有令我失望。只是Live!Ware 2.0/2.1同样是非常复杂的，要详细发掘还需要一定的时间。

Live!Ware 2.0并不是一个终结，接下来应该还会有3.0、4.0……。下一个版本的Live!Ware会给我们带来什么？让我们继续期待吧！NH

再谈大容量硬盘介质损坏的维修

文/王　毅

有关大容量硬盘介质损坏故障的维修，笔者曾在《微型计算机》1998年第8期发表了一篇文章，谈到利用Pqmagic（硬盘分区大师）可以灵活分区的特点将硬盘上的坏块剔除。但是笔者渐渐发现这种方法具有较大的局限性，例如，当坏块在硬盘上比较分散时，就很难划出一块有使用价值的较大分区。笔者还注意到有些盘即使划出了分区，在日后的使用中也会莫名其妙地出现坏块，最终导致硬盘报废。如何彻底地解决这个问题呢？笔者经过进一步实践，逐步完善了解决方法，并使之系统化，现拿出来同大家探讨交流。

我们首先来看看什么是“坏块”。“坏块”这一说法来自Scandisk之类的磁盘扫描软件。该类软件一般以簇为单位对磁盘表面进行扫描，当发现某簇中的扇区有问题时，就将整个簇标记为坏（Bad），我们形象地称之为“坏块”。从软件的扫描结果看，坏块可能是单个簇，也可能是多个连续的簇。由此看来，我们判断硬盘是否有坏块，主要依据扫描软件的报告，但这份报告并不准确。而且虽然在理论上这些坏块已被做了标记，系统不再使用，但实际上它们仍在干扰硬盘的读写，你仍会时不时地听到硬盘发出“咯楞、咯楞”的声音。更令人奇怪的是，坏块还会悄悄地“扩散”，使相邻区域在使用不久也出现坏块。可见，硬盘出现坏块后，只做几遍扫描往往无济于事，关键是要弄清坏块产生的原因，对症下药。

下面，就让我们来看看坏块是怎样产生的。

1、硬盘在运输、安装、拆卸过程中受到碰撞，有可能导致内部读写装置受损，当加电时，磁头就很可能会划伤介质，产生坏块。

2、硬盘在读写过程中，遇到较强烈震动、突然掉电等突发事件时，磁头也很容易划伤介质，产生坏块。

上述两种情况造成的坏块都属于物理损伤，我们不妨称之为“硬”坏块。如果硬盘上的“硬”坏块太多，笔者劝大家还是放弃修理，因为虽然当时做了处理，但使用不长时间又会出现更多的“硬”坏块。

3、硬盘在使用过程中，某些出现故障的软件或计算机病毒会将某些簇标记为“坏”，这样产生的坏块可称之为“软”坏块。

笔者在实践中发现，Scandisk标出的坏块中有许多就属于“软”坏块，对于这种坏块，只要设法将坏块标记删除干净就可以修复。

那么用什么手段可以做到彻底清除“软”坏块呢？用Format程序只会越搞越糟，笔者向大家推荐Norton中的一个小程序Wipeinfo（笔者使用的是中文版8.0，包括两个文件Wipeinfo.exe和China16.fnt，总共405KB），该程序可以将整个硬盘上的所有数据一个字节一个字节地擦除干净。

使用该程序前，需做些准备工作：

1、对于容量小于2GB的硬盘，用Fdisk将其原有分区全部删除，然后将整个硬盘划分为一个分区；若硬盘容量大于2GB，由于DOS分区最大不能超过2GB，只能划分为多个分区进行擦除，但效果可能不如整个一个分区的情况好。

2、找台机器，确保系统没有病毒，装入Wipeinfo。将待处理的硬盘接为Primary Slave或Secondary Master。

3、启动机器，进入DOS运行Wipeinfo（Wipeinfo不能运行在Windows 9x下）。

在Wipeinfo的主画面中有4个选项，用户可先进入“配置”选项，在“配置”对话框里用户可以选择“快速擦除”或“慢速擦除”，并设定擦除次数。一般情况下，选择“快速擦除”就可以。保存配置后，选择“驱动器”选项，在“驱动器”对话框里，用户可以选择待擦除的分区以及擦除方法，然后按下“确定”按钮，在随后弹出的“警告”窗口中，按下“擦除”按钮开始擦除，用户会在屏幕上看到一个擦除进度指示条。

擦除过程比较缓慢，用户需要耐心等待。在擦除过程中，可能偶尔会听到硬盘发出“咯楞咯楞”的噪音，这可能是遇上了“硬”坏块，不要紧，让擦除继续进行，说不定会有神奇的效果出现。

擦除完后，用Format命令对整个驱动器做格式化，你会发现那些擦除前不能顺利格式化的地方如今顺畅的过去了，而且几乎听不到那令人心惊肉跳的“咯楞咯楞”的噪音。

格式化完成后，用Scandisk进行多次扫描，你会惊喜的看到硬盘上再也找不出一个坏块。

当然，也有令人沮丧的时候，Scandisk又发现了坏块，但数量极少，这很可能是无法修复的“硬”坏块，怎么办？这回该是“分区大师”大显身手的时候了，具体做法不再赘述，感兴趣的读者可以翻阅一下笔者在1998年第8期上发表的文章。NH

责任编辑　刘　勇
E-mail:frisby@cniti.com

编者按：本刊在去年第12期曾刊登了如何使用帝盟Shotgun等软件在Windows95/98中实现双猫上网的有关文章，经广大读者实验表明，该文提出的解决方案的确是提高网络速度的一个有效解决方法。但同时也有部分读者反映，使用这些第三方软件实现双猫上网后，原先安装的WinGate、Sygate等局域网内共享MODEM的软件往往不能正常工作，因而限制了双猫上网在网吧和部分中小企业网中的应用。如何解决这一问题，请看——

无需Shotgun，双猫也上网

——网上冲浪用双猫之二

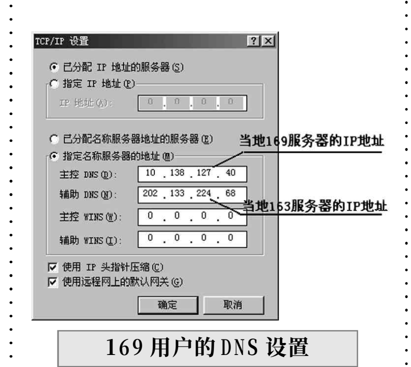
文/图 D.C.Yane

多猫上网，是指在同一台电脑主机上，通过两只或两只以上的MODEM，用两条或两条以上的电话线由拨号网络连接到Internet，并通过捆绑软件将这几只MODEM的传输信道合在一起，从而得到几倍于单只MODEM的上网速率。PC界久负盛名的硬件厂商Diamond公司，在推出其56K Supra MODEM的同时，曾捆绑了一个双猫上网的软件。其实，在Windows98的正式版中，本身就已经提供了同时使用两个以上的MODEM连接到Internet的多重连接功能。使用该项功能，可以很方便地利用多条线路提高拨号上网的连接速率。并且，作为Windows自带的网络功能，使用多重连接和使用单只MODEM上网的情况一样：对其他软件的正常运行没有任何影响，唯一的区别只在于网络速率的提高。

在Windows95/98中使用多重连接必须要满足以下几个条件：首先必须安装好两个或两个以上的MODEM并具备两条或两条以上的电话线路；其次必须正确安装了Windows95/98的通讯组件和网络协议；最后，也是最为重要的一点，就是当地ISP必须提供同名用户重复登录的服务，即当你使用某一个帐号上网的同时，在另外一台PC上仍然能使用同一帐号拨入Internet。就我国目前的情况来说，中国公用计算机互联网(163)的主机普遍都还允许同名用户重复登录，而部分城市的169(中国公众多媒体通讯网)则禁止了这一功能。



选择默认调制解调器

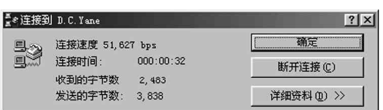


169用户的DNS设置

虽然Windows98在拨号网络中已经提供了对多重连接的初步支持，但经笔者多次试用发现，使用Win98自带的拨号网络进行多重连接时常有第二只MODEM连接失败的现象，即使几只MODEM都能顺利拨上，也难免出现因不稳定而掉线的故障。因此强烈建议大家在使用Windows多重连接功能时，首先升级微软的拨号网络程序。微软拨号网络1.3版的升级补丁可以在http://www.microsoft.com/windows95/downloads/找到，也可在作者的网站http://dcyane.163.net直接下载该补丁的中文版本。此外，如果您使用的是Windows95操作系统，由于其拨号网络中没有提供多重连接


依次添加附加设备

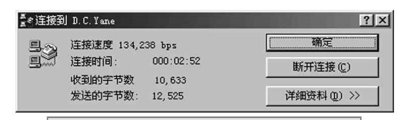
在拨号连接中使用多个附加设备



使用单只MODEM时的连接速率



使用单只MODEM时的下载速率



使用3只MODEM时的连接速率



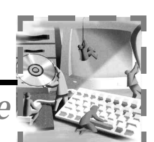
使用3只MODEM时的下载速率

功能,因此如果要在Win95中实现多猫上网,升级补丁是必须要安装的。

一切准备就绪,可以开始配置拨号网络了。打开"拨号网络"文件夹双击"建立新连接"的图标,系统会依次提示您输入计算机名、使用的调制解调器及要拨入的ISP的电话号码。这时可选择第一只调制解调器作为首要连接设备,其余设置都与使用单只MODEM时的设置是一样的。接下来是设置服务器类型中的DNS。曾经有不少网友反映用169拨号上网无法连接到某些国外站点,其实这是由于当地169的ISP提供的域名解析服务不够完善造成的。解决这一问题的方法也很简单,只要在"主控DNS"中填入当地169主机的IP地址,而在"辅助DNS"一栏增加当地163主机的IP地址就可以了。最后为拨号网络配置"多重连接"功能。在建立好的"我的连接"图标上按鼠标右键,选择"属性"并打开"多重连接"的选项卡,这时可以开始选择附加设备,按下"添加"按钮将您电脑上能够使用的调制解调器依次添加到多重连接中,整个设置的过程就大功告成了。拨号上网时,当第一只MODEM连入Internet后系统会自动启用第二只MODEM进行拨号连接。随着接入设备的不断增加,网络速率将会得到大幅度的提升。

笔者使用的是两只56K外置MODEM和一块Rockwell的内置MODEM卡,分别占用了PC机的两个串口资源(MODEM卡自带一个COM口)。如果再添加一块多功能卡,并屏蔽掉卡上除串口外的所有设备,则可为电脑再增加COM3和COM4两个串口,这样就能同时在一台计算机上挂接5个调制解调器。左图是笔者在使用三只MODEM接入Internet时的连接速率和文件下载情况。实践表明,无论浏览网页、下载文件还是使用Sygate集体上网,网络的传输速率都得到了明显改善。

最后,再谈一谈多猫上网的局限。不难发现,多重连接仅仅解决了从网络用户到本地ISP主机之间的传输问题,而无法改变从本地ISP到因特网之间的传输链路,因而并不能彻底地改善网络状况。事实上,许多网站速度极慢往往是由于ISP到Internet之间的传输信道过分拥挤造成的。对于这种情况,即使增加再多的MODEM也无济于事。另外,由于各地电信部门也开始对同名帐号重复登录的Bug进行修正,多重连接的前景不容乐观。笔者认为,多猫上网仅仅是作为ISDN普及之前暂时提高上网速度的一个折衷的解决方案。NH



MODEM完全大剖析(一)

文/图 特约撰稿人

随着互联网应用的普及，上网已经是许多人生活和工作中不可缺少的一部分。学习、工作、娱乐都可以通过互联网实现。上网的方式虽然多种多样，但目前最普及的，仍然是通过调制解调器上网。

在电话网中，各交换机之间用光纤进行连接，传输的是数字信号；而交换机到用户端用双绞线连接，传输的是模拟信号。从计算机处来的数字信号，无法直接在双绞线上传输，发送时需要调制解调器把数字信号模拟化：也就是把从PC来的二进制数，转换成一定频率范围内的交流信号，用特定交流信号的频率、振幅、相位组合来代表各个二进制数，然后把交流信号传送出去；在接收方，调制解调器接收到交流信号，根据它的频率、振幅、相位组合，将其还原为二进制数，交给PC使用。这种信号转换如图1所示。

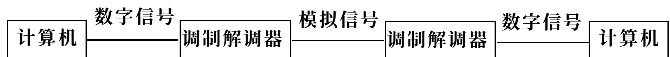


图1 调制调解器完成的信号转换

发送过程就是调制，接收过程称为解调。MODEM是调制(Modulation)和解调(Demodulation)的英文缩写，称为调制解调器。

调制解调器的最基本结构由一个电源、一个发送器和一个接收器组成。基本构件图如图2所示。

电源把交流电流（AC）转换为直流电流（DC），提供调制解调器电路操作的电压。在发送器内，调制器、放大器、过滤器和波形形成及信号控制电路，把数字DC脉冲转换成一个模拟的波形信号，并且在一条电话线上发送。接收器含有一个解调器及附属电路，反向转换模拟电话信号为一系列计算机和终端设备可以使用的数字脉冲信号。

调制解调器发送部分的关键组件包括一个数据编码器、一个扰频器、一个调制器、一个放大器、一个过滤器、一个定时源和发送控制电路。在这些组件中，扰频器和定时源所提供的发送时钟仅适用于同步调制解调器。

用户常会碰到的几种技术用语

错误检测和纠正

为防止在传输过程中数据出现错误，MODEM采用了错误检测和纠正（error control and error correction）技术。由数据终端设备的所连终端设备发送的数据首先组成一个字符块，在字符块上使用一种算法生成一个或多个校验和字符，这些字符附加到传输数据块上。接收调制解调器针对所接收的数据块完成同样的算法，然后减去其校验和字符。由接收调制解调器计算的校验和称为本地生成的校验和（locally generated checksum），并且把它与发送校验和相比较。如果本地生成的校验和与发送的校验和相等，就假定数据块已经无错接收。否则，假定数据块有一个或多个错误位，然后接收调制解调器请求发送调制解调器重新发送数据块。目前常用的纠错协议有MNP2-4和 V.42。

数据压缩

使用一个具备数据压缩功能的调制解调器，与无数据压缩功能的同等调制解调器相比，每个调制位能在更短的时间内传送更多的信息。假定在一段时间内流入调制解调器压缩电路的字符与调制解调器已压缩的字符输出之比是2：1，就表明完成压缩功能的调制解调器比同类无数据压缩功能的调制解调器平均多传送一倍信息。目前常用的两种数据压缩方法是：1.MNP5，它指定发送调制解调器在发送数据流中采用行程长度编码和自适应频率编码技术来降低实际发送位数。2.V.42bis，它使用一种算法，把从所连DTE接



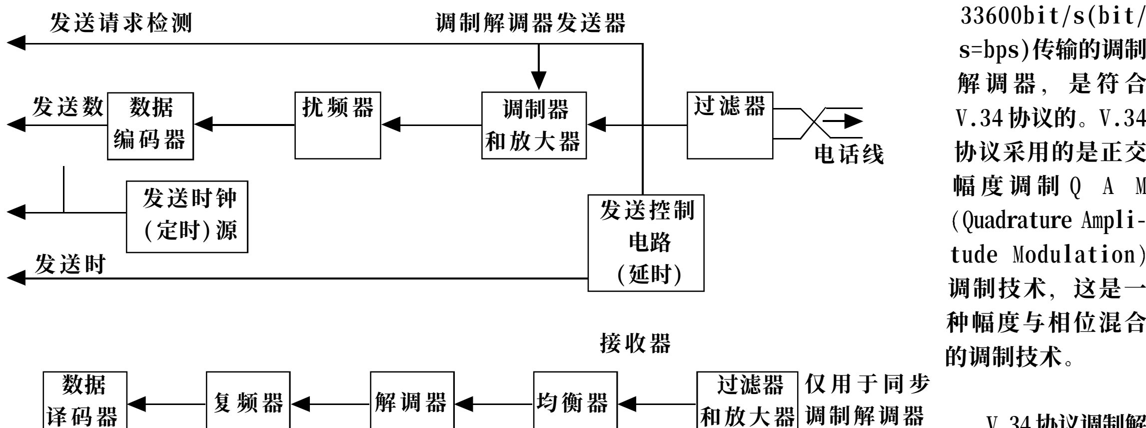


图2 调制调解器的基本构件

收的信息串按一个可变长度的代码字编码。

带有大量文件传输需求的用户将会更多地感觉到V.42bis的不同。在某些应用中，MNP第五类或第七类与V.42bis有同等的效率。

流通控制

流通控制补偿数据到达一个设备处的速率与该设备处理和发送数据速率之间的差异，是一项防止调制解调器缓冲区溢出和丢失数据的技术。

由于错误纠正由重新发送操作完成，因此所有完成错误检测和纠正功能的调制解调器必须拥有缓冲区，在该缓冲区中临时存放数据，直至从接收调制解调器传送来一个肯定的回答信号。此时，发送调制解调器可以丢弃存储的数据块。由于调制解调器数据缓冲区的容量有限，所以需要一种机制来控制从所连终端设备至调制解调器的数据流通。这种机制称为流通控制(flow control)，所有具有错误检测和纠正功能的调制解调器必须完成流通控制。

调制解调器的相关协议，规定了电话网、用户电报网上同数据传输有关的电气、接口特性、操作规程，包括接口的物理属性、逻辑属性，信号之间的相互关系等规程。用户目前使用的MODEM大都是33.6K或56K的，因此简要介绍V.34协议与V.90协议：

V.34协议：33600bit/s调制解调器

在电话网交换或点对点二线租用线上以最高速率33600bit/s(bit/s=bps)传输的调制解调器，是符合V.34协议的。V.34协议采用的是正交幅度调制QAM(Quadrature Amplitude Modulation)调制技术，这是一种幅度与相位混合的调制技术。

V.34协议调制解调器的性能与特点：

* 主要是在电话网交换或点对点二线租用电路上进行同步数据传输。

* 以全双工或半双工方式进行操作。

* 传输速率从2400bit/s到28800bit/s，间隔为2400bit/s(31200bit/s与33600bit/s可选)。

V.90，K56Flex，X2协议：56000 bit/s调制解调器

1996年10月U.S.Robotics宣布开发成功称为X2的56K调制解调器技术，并于1997年3月生产出第一台基于X2的56K调制解调器。同时，Rockwell与Lucent合作推出称为K56Flex的56K调制解调器技术，不同的调制解调器制造商、网络产品制造商、PC机制造商及ISP分别加入到两大阵营中。虽然X2与K56Flex利用了相同的通信原理，但两种技术的编码方式和信号协议却不尽相同，因此它们互不兼容，设备之间缺乏互操作性。如果用户使用的是X2调制解调器，而ISP使用了K56Flex调制解调器，那么就只能建立33.6Kbps的连接，反之亦然。

标准的不统一势必会制约市场的发展，两大阵营不得不坐下来制订一个统一的标准。1998年2月初由ITU发布了V.90协议，9月中旬V.90协议获得了正式批准。

V. 90协议是指在PSTN上模拟调制解调器与数字调制解调器之间的通信协议，模拟调制解调器到数字调制解调器的最高上传速率为33600bps，最高下载速率为56000bps。数字调制解调器指通过数字接口接到数字网络的调制解调器。在数据模式下，它产生G.711协议信号，接收通过G.711协议解码器的V.34协议信号。模拟调制解调器通常接到公用电话网，在数据模



式下，它产生V.34协议信号，接收通过G.711协议解码器的G.711协议信号。

V.90协议调制解调器的性能与特点：

* 在PSTN或开关数字网络上以全双工方式进行操作。

* 回声抵消技术分隔来去向信道。

* 在下行方向上采用脉冲编码调制PCM（Pulse Code Modulation）。

* 在下行方向上，同步通道数据信号传输率从28800bit/s到56000bit/s，间隔为8000/6bit/s。

* 在上行方向上，采用与V.34协议相同的调制方式。

* 在上行方向上，同步通道数据信号传输率从4800bit/s到28800bit/s，间隔为2400bit/s，同时也支持传输率31200bit/s，33600bit/s。

* 采用自适应技术，使调解调器能以线路所能允许的最高速率连接。

* 如果连接不支持V.90协议操作，自动降到V.34协议操作。

56K调制解调器的技术原理

传统的调制解调器与ISP都以模拟电话线路连接至公用电话网PSTN，因此无论是上行数据还是下行数据都至少要经过一次模拟信号到数字信号和数字信号到模拟信号的转换，在数模转换过程中会产生量化噪声，量化噪声的存在使得调制解调器通过PSTN的传输速率被限制在35Kbps以内。

现在绝大多数ISP都能通过ISDN、DDN、T1、E1等数字专线与PSTN相连，这样就减少了一次模拟信号到数字信号的转换，下行数据不受量化噪声的影响。这是56K 调制解调器技术的基础，它使下行数据达到56K的传输速度，而上行数据仍按V.34协议进行传输，这种上下行速率不一样的非对称结构体系是56K制解调器具有的特点。

V.90协议具有自适应技术，可在保证传输质量的前提下充分利用线路的容量。在实际应用中，56K调制解调器在多数时候只能达到44Kbps～48Kbps的连接速率，原因在于受线路质量的影响太大。

另外，用户端和ISP端都必须使用V.90协议调制解调器，且ISP端到用户端的通信线路只能存在一次AD/DA转换，某些电话线路在接至PSTN时经过了多次转换，这种情况下只能以V.34协议建立连接。

实际使用时，用户会发现他的56K MODEM与ISP有时只能以33.6K的速率连接，这有可能是他的MODEM与ISP在协议上不兼容。如用户的MODEM是X2协议的，而ISP是K56Flex。这样，他们之间只能以V.34协议相连。目前，大多数MODEM与ISP的设备都可以升级到V.90协议，不兼容情况将逐渐减少。

下面以实达的“飞侠5600”外置MODEM为例，分别简要介绍MODEM的各部分电路，这种MODEM支持两种56K协议：V.90协议与X2协议。

“飞侠5600”总体框图如图3所示：

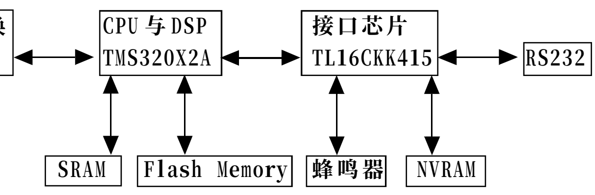


图3 实达“飞侠5600”外置MODEM总体框图

DSP(Digital signal processing)数字信号处理器

该MODEM采用TI公司著名的DSP芯片TMS320 × 2A，完成对发送数据的编码纠错、调制以及对接收数据的解码、纠错、解调等功能。它是MODEM的核心部件，集成的CPU完成对外围芯片的SRAM、Flash Memory、A/D、D/A转换及接口芯片的控制。

快闪存储器Flash Memory

早期的MODEM程序存储器大都用EPROM或PROM。56K MODEM上市后，由于不同厂家协议不兼容，为了便于程序升级，大多数56K MODEM都采用Flash存储器。Flash存储器是在线可擦除、可烧录的非易失性存储器。用它作为程序存储器，可便于程序升级。

数模、模数(A/D、D/A)转换TLC320V340

TMS320 × 2A内不包含有数模、模数转换。经DSP处理后的数据是数字信号，无法直接送往模拟信道(电话线)进行传输，因此需经过数模转换器TLC320V340转换成模拟信号，方能传输。反之，接收到的信号也要经过TLC320V340进行模数转换后才送往DSP处理。

该MODEM采用两个模数转换器，TLC320V340和TLC320V320，它们与TMS320 × 2A之间通过同步串行接



口交换数据:TLC320V340用于转换发送接收的数据与语音信号;TLC320V320连接麦克风与喇叭插座，转换语音信号，实现语音的录制、传送与接收，可实现全双工电话、语音数据同传DSVD等功能。

混合电路

模数转换器TLC320V340的输入、输出端是分开的，要通过混合电路把收发信号合在一起，在一对电话线上传输。混合电路通过两个运算放大器完成功能，在设计上要求输出信号尽可能在输入放大器两个输入端上抵消，避免输出信号反馈回输出端。为了与600Ω的传输线路阻抗相匹配，输出运放的输出端要接一个600Ω左右的电阻。输出电平可通过调节输出放大器的放大倍数或设置DSP输出电平来调节；接收灵敏度也可通过调节输入放大器的放大倍数或设置DSP的接收灵敏度来调节。

DAA电路(Direct Access Arrangement)

经运放调节混合起来的信号通过一个1:1的音频变压器来耦合到DAA电路。电话线上的信号与MODEM内部的信号在电气上不能直接相连，音频变压器起到电气隔离及阻抗匹配的作用。

在变压器初级线圈前有一个无极性电容隔开电话线上的直流通路，以防止音频变压器过饱和。但是在MODEM摘机时，必须有直流通路，交换机局端才会检测到摘机。因此在DAA电路中，用分立元件组成了一个电流大约25mA的恒流源电路作为直流负载。

MODEM上有两个RJ-11插座，一个接电话线，另一个接电话机。在待机状态下，通过继电器，电话机应连接到电话线上，可正常拨打、接听电话。当发送或接收数据时，继电器切到调制解调器通路，同时断开电话机通路，这是为了防止在数据传输时，误拿起话筒从而影响通讯质量。另外在电话线输入端口处一般接有保护电路，防止雷击损坏调制解调器。

摘机检测电路

摘机检测电路与话机串联。话机摘机时形成通路，通过光电耦合器，把电路变化情况反馈给微处理器。

振铃检测电路

振铃检测电路并在电话线上，把高压振铃信号(90V、25Hz)隔直限流后通过光电耦合器转换成低压检测信号，供微机处理器检测。

接口电路

MODEM通过RS-232接口与电脑相连，MODEM中有一个DSP到RS-232的接口芯片TL16CRK415A，这是一个集成的多功能接口芯片，它可提供RS-232接口的各种控制信号，如CTS、RTS、DSR、RI、DTR、CD等，以及收发数据线RXD、TXD等。接收的数据通过8位并口送到DSP。为满足RS232接口电平的要求，上述信号还需经过RS-232收发器1488、1489进行电平转换后才连到25芯插座上。MODEM面板上的各种状态指示灯也是由TL16CRK415A控制的。另外，该芯片还接有一个串行EEPROM芯片93C66(容量为256×18bit)，EEPROM中储存有厂家出厂的一些标识与缺省值，如即插即用信息，部份S寄存器的缺省值，这些值用户可修改并保存。

电源

采用开关稳压电源。由于开关稳压电源是靠改变调整元件的导电时间和截止时间的相对长短来改变输出电压的大小，因此效率高、损耗小、散热容易，同时体积也较小。

输入电源是AC9V，经倍压整流后产生DC20V的电压。PWM电路采用UC3842，选定定时电阻、电容，使之工作于50KHz频率下。场效应管作为功率开关，在PWM输出脉冲控制下开关，通过变压器产生三组电压:+5V、+12V、-12V。±12V供给运放和1488、1489用，+5V供给板上大部份元件。

不同类型的MODEM由于厂家采用设计方案不同，在电路结构上会有差异。如内置MODEM，它不是通过RS-232接口与PC相连，而是通过ISA槽或PCI槽与PC相连；USB MODEM通过USB接口与PC相连，这种MODEM的优点是它的供电电源可以通过USB电缆从电脑取得，省去外接电源，而且它可以即插即用。

随着电脑主机性能的不断提高，为了降低成本，一些MODEM芯片厂家推出一些新型MODEM芯片，如Rockwell公司的HCF（Host-controlled）芯片组，该芯片组最大的特点是省去MODEM上的控制器、SRAM、Flash程序存储器，控制软件由主机上的驱动程序替代;HSF（Host-software）芯片组，该芯片组把编码解码功能也交由主机来完成，在硬件结构上更为简单，价格较低。但由于MODEM的许多功能由主机上的软件完成，因此会占用部分系统资源，对主机要求较高，需要在Pentium MMX 200MHz以上运行。NH

责任编辑 阿 枫
E-mail:kaede@cniti.com

新手玩电脑系列之——新手用显示器

文/图　流川枫

“新手玩电脑”这个系列，就是要帮助那些新装机或是准备装机的朋友“识”和“用”一些必要的设备。“识”这个部分将以浅显的语言告诉大家一些初级的知识，并且希望能帮助一些朋友避免装机或升级时买到不合意的产品；“用”的部分就是要教大家如何安装和设置。上一期我们讲了显示卡，这一期就谈谈和显示卡唇齿相依的显示器。

一、 显示器基本知识。

如果将CPU比作电脑的心脏，那么显示器无疑就是电脑的“脸”。一台高品质的显示器，不仅能给你带来视觉上的极大享受，让你强劲的CPU和显示卡充分一展风采，而且能将自身辐射和对你视力、健康的损害程度降到很低。显示器还是电脑中更新换代最慢的部件之一。所以，购买一台优秀的显示器至关重要!那种认为显示器无所谓，为省钱而随便购买的想法是绝对错误的。

许多朋友在第一次购买显示器时，不知道从哪些方面去判断显示器品质的高低，面对那罗列了一大堆名词的产品介绍，往往只有听从朋友或销售商的安排。涉及到显示器的概念非常多，下面从实用的角度简要介绍几种（本文涉及的仅是初步知识，如果各位朋友想进一步了解这些概念，请参看本期的“新知充电”栏目）:

CRT和LCD:实际上就是指显示器的类型。CRT叫做阴极射线管，我们日常使用显示器的绝大多数都采用CRT技术。CRT价格较便宜，性能稳定，缺点是体积大，发热量较高。LCD就是液晶显示器，其特点是亮度和对比度比较高，色彩艳丽，体积小重量轻，耗能极低，但价格非常高昂，而且目前整体性能也无法与CRT显示器相比。LCD又大致分为DSTN和TFT两种。简单讲，DSTN并非真正的彩色显示器，叫“伪彩显”;TFT是指薄膜晶体管，能够表现出亮丽的色彩，叫“真彩显”。现在的主流LCD大多数是TFT-LCD。

尺寸和可视范围:显示器的尺寸用英寸（″）来表示，指显像管荧光屏对角线的长度。尺寸反映显示器的大小，例如15英寸显示器、17英寸显示器等等。但是显像管往往不能被人眼完全看到，因此我们能看到的显像管的部分就叫做可视范围。一般来讲，17英寸CRT显示器的可视范围约为16英寸（LCD的尺寸通常情况下等于其可视范围）。

点距:显示器的色彩由RGB三原色的荧光粉像素（为叙述方便，以下简称颜色点）构成。点距指荧光屏上两个同色的颜色点之间的距离，例如一个红色点到下一个红色点的距离（注意不是红色点到与之紧邻的蓝色点或绿色点的距离）。点距以毫米（mm）为单位。点距越小，显示器表现的图像越清晰。目前15英寸显示器的点距多数为0.28mm，较好的17英寸显示器的点距多数为0.25mm。

分辨率和刷新频率:这两个概念笔者在上期杂志讲显示卡的时候就已经讲过，这里不再重复，值得一提的是显示器的刷新频率又叫做场频或垂直扫描频率。现在在商家的显示器介绍词中，常常可以看到“最大分辨率”这种说法。例如15英寸显示器的最大分辨率，往往是1280×1024。而在此分辨率下的刷新频率，通常是60Hz。在60Hz刷新频率状态下，显示画面的闪烁感是一般人无法接受的，所以这种分辨率没什么实用价值。笔者认为，只有在85Hz的刷新频率下，显示画面基本无闪烁感，这时显示器能够达到的分辨率才能算是真正的最大可用分辨率（前提是显示卡支持）。这一点各位朋友一定要注意。

视频带宽:带宽决定显示器的最高工作频率，是衡量显示器性能的重要标准，以MHz为单位。一般来说，视频带宽=水平像素×垂直像素×刷新频率÷过扫描系数（为避免信号衰减，显像管电子束扫描过程中有额外消耗，这就形成了“过扫描系数”。这个值不确定，通常为0.7）。例如要求显示1280×1024分辨率，60Hz刷新频率的画面，就应该有1280×1024×60÷0.7=112.35MHz的带宽。可以说带宽越大，显示器性能

越好。

平面直角、柱面、纯平:这里指显像管的外形。通常而言,显像管表面越平,图像信号失真越小,可视范围越大,画质越好。"纯平"指显像管表面完全平整,这种显像管又叫镜面显像管,某些纯平管由于视觉误差给人略往内凹的感觉;"柱面"指显像管表面呈圆柱状;而"平面直角"的显像管表面呈略往外凸的球面状。

OSD:指显示器的数码调控方式,这种调控方式是以一个菜单来实现的。依菜单上的选项可对显示器的各种可调参数进行设置。

TC092、TC095、TC099:TCO系列是一套包括了生态、能源、安全性等各方面的环保标准。现在多数新型显示器都采用TC095认证。TC099则是最新标准,要求最为严格,目前采用TC099认证的只有少数较高档的显示器。

性能指标只是一些数值,显示器是否合你的意,关键还是视觉感受。大家在选购显示器的时候,肉眼观察也是非常重要的步骤。目测可以从如下几个方面入手:

色彩:从不同的距离仔细观察显示器色彩是否亮丽,最好多换几幅色彩鲜艳的图片。然后在高分辨率、高刷新频率的状态下(例如15英寸显示器,可设为1024×768分辨率,85Hz刷新频率的状态),看看图像有无抖动,色彩有无失真、闪烁等情况出现。还可以将一张纯白色的图片设为背景,看看白色是否够"白",有无杂色点出现。

对比度和亮度:可以将对比度开到最大,看看图像够不够锐利。再将亮度调节到你习惯的状态,看看此时色彩是否艳丽,画面是否刺眼。

聚焦:这是一个关系到显示器清晰度的概念,简单讲就是显像管电子枪的电子束打在荧光屏上的准确度,通常聚焦是不能以数值来衡量的,只有靠肉眼观察。总的来说显示器的中心聚焦要好于边缘聚焦。

观察聚焦可以先在DOS下看字符是否棱角分明。然后进入Win98,看看字符是否清晰,有无模糊的情况。最重要的是看屏幕四周边缘的字符和图标,尤其是右下角的时间字符清晰与否。

大家对聚焦的要求也不用过高,因为一般只有比较高档的显示器才能达到满屏聚焦清晰。

外观:外形是否优雅、美观,是否看起来很舒服,也是越来越受重视的一个方面。看外观的时候,还要注意显示器外壳的新旧、干净程度,有无污渍、划伤和使用过的痕迹。

还有一点需要指出:大家在目测时最好能和其它显示器作一下比较,这样有助于你得出准确判断。

二、显示器产品。

目前市场上的显示器品种繁多,各有特点。各位朋友在选购的时候也见仁见智,这里我们简略介绍一下名牌显示器厂商和他们的产品,希望给大家一个参考。



SONY17英寸显示器GDM-200PS

SONY索尼公司:SONY的特丽珑(Trinitron)显像管被许多名牌显示器厂家用来生产其顶级产品,成为极品显示器的象征。SONY自己采用特丽珑管的显示器还加入了一些特有的技术,成为极品中的极品。特丽珑管目前有纯平管和柱面管两种,其优点我就不一一讲了,这里讲一下其缺点"阻尼线"。"阻尼线"简单讲就是在荧屏上的两条水平暗线,是特丽珑一类的光栅式显像管目前无法避免的一个问题。其实笔者认为这种暗线对图像的影响微乎其微。SONY显示器的真正缺点在于价格太高,不是普通用户所能接受的。



三菱17英寸显示器Diamond Plus72

Mitsubishi 三菱公司:最著名的就是其钻石珑(Diamondtron)显像管,有着能与特丽珑显像管比美的品质,也被世界知名显示器厂家用来生产其顶级显示器。当然三菱自己的显示器也不逞多让,被许多人誉为"专业中的专业"。不过三菱采用钻石珑管的显示器同样有"阻尼线"和价格较高的问题。



MAG采用特丽珑管的17英寸显示器XJ700T

MAG美格公司:MAG的名字对许多朋友来说是如雷贯耳,其显示器从性能、显示效果等各方面来说都均属一流。MAG的产品多种多样,其高档产品采用特丽珑管或钻石珑管,普通产品则采用日立或东芝的显像管。最近MAG公司连续对其产品降价,实在是广大显示器发烧友的福音。



优派17英寸显示器PT775

ViewSonic 优派公司:与MAG齐名的显示器厂商,其标志是三只鹦鹉。优派的显示器大致可分为四种:专业型的P系列,多媒体型的EA、GA和MB系列,绘图型的G系列,家用型的E系列。优派显示器的主要缺点就是价格高。



NEC 公司：日本著名的电气厂商，其电脑产品曾一度占据70%的日本电脑市场。NEC的显示器性能良好，其新开发的CromaClear技术（详情请参看本刊第七期）也很有特点。相对于特丽珑这样的产品来说，NEC显示器的价格也算合理。



NEC采用CromaClear技术的17英寸显示器MultiSync E750

SAMSUNG 三星电子：国内知名度很高的显示器品牌。三星普通显示器总的来说效果不错，性价比较高，但聚焦欠佳，画面给人的感觉不够细腻。



三星17英寸显示器SyncMaster700p+

LG电子：韩国另一家著名显示器厂商。LG的普通产品色彩亮丽、稳定，画面较细腻，缺点同样是聚焦欠佳。这里介绍一下LG的高端产品795FT +。该显示器采用LG的纯平未来窗（Flatron）显像管和许多新技术，其画质很优秀，价格也不算太高。



LG的17英寸显示器795FT +

PHILIPS 飞利浦公司：飞利浦在国内市场上常见的几款显示器属中档产品，性能不错，缺点是亮度略显不足，价格也不算便宜。



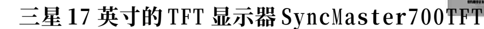
飞利浦17英寸显示器107B

Acer 宏基公司：台湾名牌电脑厂商，在国内又叫明基公司。Acer的显示器聚焦清晰，色彩较纯净，价格也不算太高。



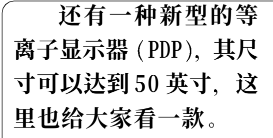
Acer采用钻石珑管的17英寸显示器AcerView 7279g

以上介绍的都是CRT显示器，由于使用LCD的朋友不多，本文不作详细介绍。现在放上一款大家看看。

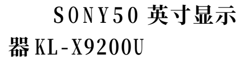


三星17英寸的TFT显示器SyncMaster700TFT

还有一种新型的等离子显示器（PDP），其尺寸可以达到50英寸，这里也给大家看一款。







SONY50英寸显示器KL-X9200U

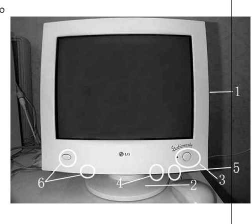
其它的显示器品牌还有很多，就不一一列举了。对15英寸显示器感兴趣的朋友可参看本期的评测报告。

三、显示器的安装。

这里我们以LG电子15英寸显示器Studioworks 57i为例，来讲讲显示器的安装和调试过程。

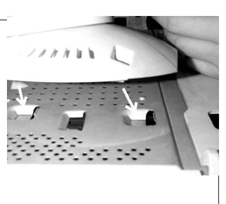
先看看显示器的外观。

1、显示器主体。
2、托盘。
3、电源开关。
4、亮度调节旋钮。
5、对比度调节旋钮。
6、OSD调控按钮。

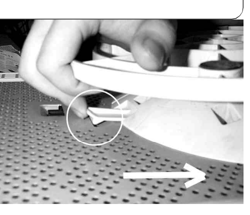


安装、设置步骤：

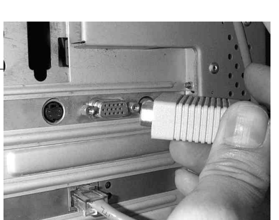
1、新买的显示器，其主体部分与托盘往往是分离包装的。此时要将显示器主体翻转，将托盘上的挂钩对准显示器主体上的插孔插下。



2、将托盘向相应方向推动（注意图中所示的固定卡片），使其固定。



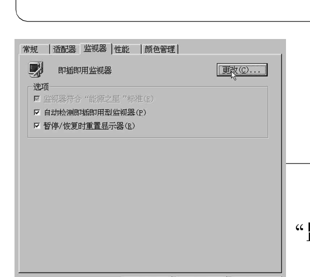
3、将显示器的插头与显示卡的对应插座连接。



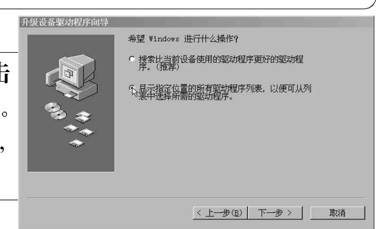


4、先打开显示器电源，再开电脑主机电源。进入Win98后，将鼠标指针对准桌面上无图标的地方点击鼠标右键，选择“属性”。

5、在得到的图示画面中，点击顶端的“设置”，再如图点“高级”。

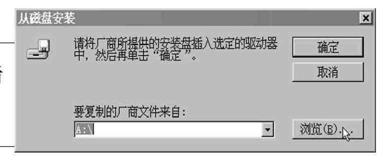


6、在如图画面中点击顶端的“监视器”选项，如图选“更改”。



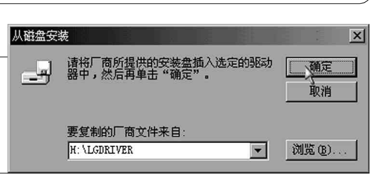
7、在得到的画面中点击“下一步”后，出现如图画面。勾选图中鼠标所示的选项，然后点“下一步”。

8、在此画面中勾选“显示兼容硬件”，然后点击图中鼠标所示“从软盘安装”。

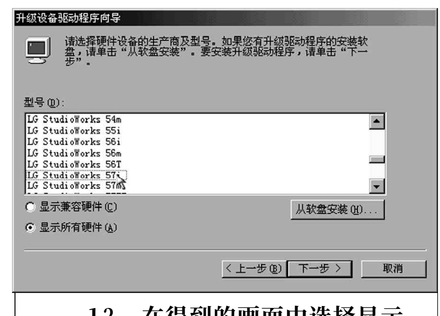


9、得到如图画面后点击“浏览”。

10、选择驱动程序所在的目录，待图中鼠标所示位置出现.inf文件后，点击“确定”。



11、再一次点击“确定”。



12、在得到的画面中选择显示器的型号“LG StudioWorks 57i”，然后选下一步。



13、在此画面中选“下一步”。



14、进行到这一步，Windows已帮你安装好了显示器驱动程序，点击“完成”就可以了。

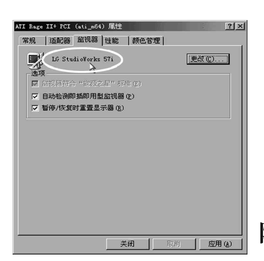
15、接下来是分辨率、色深和刷新频率的设置，笔者在上一期《新手用显示器》一文中详细讲过，这里就不再重复了。

这里有几点要提醒大家注意：

1、现在的新型显示器都有自己的驱动程序，Win98一般都不能正确认出，而是一律象步骤5的图示那样认作“即插即用显示器”。步骤3～10就是引导大家正确安装显示器驱动程序。

3、转动圆盘，光标就会随之移动。





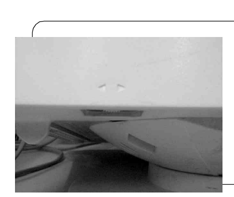
安装完成之后，步骤5的图示位置就会显示显示器的具体型号如图。

2、 显示器产品中一般不会附带驱动程序，大家购买时记得向经销商索要或是在Internet上该显示器厂商的网站上下载。

3、 显示器的分辨率、色深和刷新频率有自己的可调整范围。超出这个范围，就会出现花屏的现象。正确安装了显示器驱动程序后，一般不会有这种情况发生。当Windows将你的显示器认作“即插即用显示器”的时候，千万要小心设置。假如花屏现象出现了，不可动任何按钮，过15秒钟后，系统会自动恢复原来的设置。否则，万一你将花屏设置保留了的话，轻则在启动Windows之前按住F8按钮，在出现的选项中选“3.Safe mode"安全模式进入Windows，将显示器的设置改回来；中则格式化硬盘，重新安装系统；重则将显示器送厂家修理。

调试：

显示器买来之后要进行各种调试，才能达到理想的显示状态。如今的新型显示器大都采用OSD数码调控，这里仍然以LG 57i显示器为例介绍一下调控的内容和方法。



1、 OSD调节钮分为两部分：确定钮和调节旋钮。



调节旋钮　　确定钮

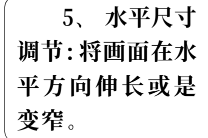


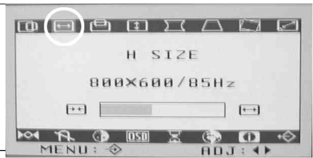
2、按下确定钮，出现图示画面。

3、 转动调节旋钮，用光标选定菜单中的图标后，按下确定钮，出现对应的调谐画面，再转动调节旋钮就可以进行各种功能的调节。



4、 水平位置调节：将显示画面在屏幕上的位置左右移动。





5、 水平尺寸调节：将画面在水平方向伸长或是变窄。



6、 垂直位置调节：将画面在屏幕上上下移动。



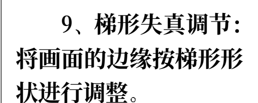
7、垂直尺寸调节：将画面在垂直方向伸长或变窄。

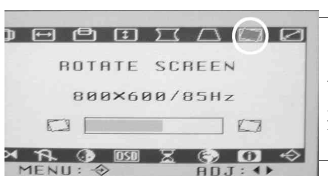


8、 枕型、桶型失真调节：实际上就是调节画面左右两侧边缘的弧度。



9、梯形失真调节：将画面的边缘按梯形形状进行调整。





10、画面旋转调节：简单讲就是调整画面的倾斜程度。



11、画面放缩调节：调整整个画面的面积。



11、召回：选定此图标按下确定钮，显示器的一切设置就会变为出厂预设状态。

12、消磁：这个功能不用我多说了吧。



13、色温调节:实际上就是设定显示器RGB三原色的比例分配，以K为单位。可以选择显示器几种内设模式(如9200K、7200K等)或是用户自定模式(USER)，自行调节RGB色的比例。

14、OSD位置调节:调整OSD菜单在屏幕上的位置，可以进行水平方向调节和垂直方向调节。





15、OSD时间调节：设定OSD菜单在屏幕上出现后持续的时间，以秒为单位。

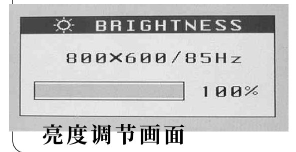
16、语言设置：设定显示器调节菜单使用的语言，一般可选的都是几种常用的欧美语言。





17、信息监测：用来查看显示器当前的种种状态。

18、退出：选定此选项，按下确定钮，即退出OSD画面。



亮度调节旋钮　对比度调节旋钮

这款LG 57i显示器并未将亮度和对比度的调节功能设定在OSD大菜单中，而是在显示器右下角安排了两个快捷方式的调节旋钮。转动旋钮，就会直接出现相应的调节画面，再转动旋钮就能进行调节，非常方便。

BRIGHTNESS
800×600/85Hz
100%

亮度调节画面

CONTRAST
800×600/85Hz
100%

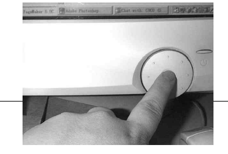
对比度调节画面

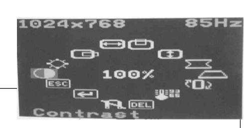
这里要提醒大家的是：显示器品牌不同，甚至品牌相同、型号不同，调控方式就不一样。不过可调节的内容都大同小异。希望大家看了上述介绍后能举一反三。

还有一种调控方式叫“单键飞梭”，通过一个圆盘状的控制钮就能实现各种功能调节，这里以MAG显示器XJ700T为例介绍一下“单键飞梭”的调节方法。

1、这是“单键飞梭”的圆盘控制钮。

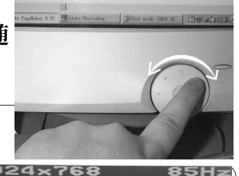






2、点击圆盘中心，出现圆形的OSD菜单画面。

3、转动圆盘，光标就会随之移动。



4、选定功能图标后，点击圆盘中心确认，再转动圆盘进行数值的调节。



唔，关于显示器大概就讲这么多了。最后需要给大家指出的是：15英寸和17英寸显示器绝不仅仅是两英寸尺寸的区别。17英寸显示器采用了很多特有的技术，具有比15英寸显示器大得多的可视面积和更高的分辨率。如果你买电脑是用作图形设计，那意味着你需要较大的可视面积，清晰的画面质量和亮丽纯净的色彩。条件许可的话，一定要购买6000元以上的17英寸显示器（当然你能买17英寸以上的显示器更好）：这类显示器往往是SONY、三菱和优派的中高档产品，无论画质、色彩、聚焦均无可挑剔(例如SONY的GDM-200PS，画质属顶级，价格约8000余元)；即使预算有限，也一定要购买名牌17英寸显示器。如果你的电脑是玩游戏、放VCD、上Internet等家用的话，预算不太紧也建议购买17英寸显示器：更大的画面和更优秀的画质毕竟能给你带来更高的享受，而且17英寸显示器是大势所趋。NH

责任编辑　阿　枫
E-mail:kaede@cniti.com

■本刊特邀嘉宾解答

编辑刘勇：各位DIYer，因为炜星近期工作十分繁重，因此从本期起大师传道栏目交由我为大家主持。我每天都接到不少电话、E-Mail和信件询问各种各样的问题，对前两者我都尽力讲解和回答，但对来信却实在很难一一回复(除非你有回邮信封)。不过，每期我们选送给专家解答的问题却基本上是从来信和E-Mail中选出来的噢！希望我的解答和主持还能让大家满意。

一台486的显示器在使用过程中经常出现整个屏幕模糊不清、颜色变暗的情况。用手轻敲显示器外壳，有时能够恢复正常，但不久又故障依旧。这是什么原因？如何排除？

（江西 黄化民）

如来信所说："轻敲显示器外壳，有时能够恢复正常"，表示有接触不良的问题。对于486这种旧系统来说，经常会发生这种现象。首先检查显卡和显示器之间有无接触问题。如果问题不能解决，应该打开显示器重点检查以下部分：

1、主电路板。检查所有的接插部件有无接插不良情况；检查各个元件的引脚有无松动或者虚焊（用镊子轻轻拨动引脚）。

2、清除机内积尘。积尘常常引起局部的短路和漏电，同样可能造成上述故障。

3、显像管和管座之间接触不良。轻轻摇动安装管座的尾板，把管座从显像管上面取下来，清除管座和显像管引脚上的积尘，然后安装还原。

经过上述处理之后，相信能够排除故障。但是请注意，由于显示器内部有高压，为了你的安全，所有的检查操作必须在掉电之后进行。

（重庆 钟 原）

我的计算机配置为TX主板＋16MB＋2.1G硬盘，它的ESS1868声卡输出声音的噪音很大，在使用耳机时更加令人不堪忍受，但朋友的007声卡却无此问题。请问这是质量问题还是其他原因造成的？

（合肥 吴 民）

引起噪声的原因很多，由于来信没有详细说明故障现象，下面就笔者的经验介绍声音输出噪声大故障的一般检查步骤和处理方法供你参考。噪声大故障是指在安装有声卡的多媒体电脑中，在运行声音文件时音箱发出的不属于文件自身内容的极难听的声音(如啸叫声、哼哼声、沙沙声等)。能播放声音文件，说明系统工作正常，问题出在声音子系统硬件及相关的软件中。其中音箱放大器自带噪声和外来干扰导致的故障最多。检查步骤和方法如下：

1、首先检查有源音箱。断开有源音箱与声卡之间的信号线，接通音箱电源，开大音量。如此时音箱里立即传出啸叫声、哼哼声以及喇叭发出的破响声均属音箱质量问题。

2、如果音箱无问题但连接声卡后噪声大，应检查音箱输入信号线是否接错，接线错误会产生啸叫。通常声卡与多媒体音箱的连线是一根一转二(一端是Φ3.5双道插头；另一头是莲花插头)的立体声音频信号线，两莲花插头应插在有源音箱两输入端，如果一只接到有源音箱的输入端而另一只接到输出端就会产生啸叫。有源音箱的Φ3.5双道插头一般应插在声卡的线路输出插孔(LINE OUT)。如接到声卡的喇叭输出插孔(SPK)有产生噪声和失真的可能。

3、如果接线正确仍有噪声，看看你用的声卡到音箱的音频信号连接线是否是屏蔽线，屏蔽线有无接触不良的现象。未采用屏蔽线、屏蔽线接触不良以及音频信号线过长是大多数声音子系统的常见病，容易引起噪声。

4、如果音频信号连接线无问题，检查一下是不是你的软件和声音文件有问题。杀杀病毒，重新安装声卡驱动程序，另换一个声音文件试试。有时运行较大运算量的软件(如软解压播放VCD)，由于系统速度不够快也是形成噪声的原因。

5、如果软件没有问题，应当考虑是不是机内电路带来的干扰，如显示卡、主板的高频干扰带来的啸叫声等。打开机箱将声卡插到远离显示卡的I/O插槽以减少高频干扰带来的噪声。主机电源滤波不良会带来交流哼声(此时在显示器上通常可看到网纹干扰)，这种情况当更换微机电源。

6、如问题仍不能解决， 可将声卡换到其它机器试一试。如果声卡换到其它机器运行正常，则属于声卡与主板的兼容性问题；否则属声卡本身问题，可请专业人员修理声卡。

（重庆 钟 原）

注：除了以上专家的意见外，大家还应注意从光驱到声卡的CD音频线所受的干扰。试一试将CD音频

线拔了，说不定就没噪声了。反正我的声卡噪声就是这样解决掉的。

（刘　勇）

我有一个今年2月份买的华硕36X光驱，仅过两个月就不读盘了。现象是将光盘放进光驱，灯闪了几下就灭了，屏幕报告设备未准备好。后来我发现光盘放进去了后马达没转，但只要用手拨一下盘子，光驱就能顺利读盘。请问这是什么原因？

（蚌埠　潘　凡）

这是华硕36X光驱的一个BUG，许多用此光驱的朋友都遇到过这个问题。华硕40X以后光驱已修正了此问题。趁还在保修期内，赶紧去换一个吧。

（成都　龚　胜）

石家庄王锡：我的机器配置如下：赛扬370 300A（加制冷片后超到504MHz）2颗；MS6120；MS6905转接卡2个；LGS 128 PC100 RAM；ASUS V-3800；SB Live! Value；56K MODEM；Seagate 6.4GB+Seagate 10.1GB DMA/33。请问：

1.怎能使Win98支持双CPU，有没有补丁什么的？

-->无法。操作系统能否支持多CPU是个相当复杂的问题，是由其内核所决定的，不可能通过补丁等改变。

2.Windows 2000是否支持双CPU？

-->Windows 2000实际就是NT 5.0,支持双CPU。

3.双硬盘还能不能使用DMA/33？系统速度会降低吗？用双条内存与单条内存速度上有区别吗？双CPU的速度是不是单CPU的一倍？是否NT启动后就用上了双CPU，还是需要各种软件的特别支持？

-->双硬盘在使用上与单硬盘没有什么区别，不会影响硬盘原有的性能，也不会降低系统的速度。同样双条内存在使用上与单条内存也没有任何差别。随着MS6120等几款廉价的支持多处理器的主板的出现，关于双CPU的应用问题，有不少朋友关心。以前我曾谈到过，在此再简单谈几句，详细内容可参阅今年第25期《电脑报》:“非常选择——双CPU系统测试”一文。

使用双CPU一定要注意操作系统及应用程序的支持。目前Windows NT及UNIX等操作系统支持多对称处理器。而在Win95/Win98及DOS下使用双CPU是没有任何意义的。

要特别注意的一点是使用双CPU的效果绝对不简单地等于单CPU的两倍，很多因素限制了第二片CPU的作用。最明显的一点就是并非所有的应用都是多线程的。测试表明，通过运行许多流行的高端应用程序所表现出来的总体性能，配有双处理器的系统并不比配单处理器的系统优越多少。但即使不使用多线程的应用，如果你经常同时运行多个应用程序，你也可能得益于双处理器的PC。像Windows NT 4.0这样的多线程操作系统使用了多处理器内核，能在处理器之间自动平衡负载，使整体性能得以改善，这对于服务器而言作用更加明显。

4.Windows 98下各种软件在NT上都能正常运行吗？

-->NT是面向商业用途纯32位的操作系统，而Win98是32位/16位混合的操作系统，对某些在Win98下运行的16位软件NT并不能很好兼容，而且NT对多媒体和游戏支持得也没有Win98好，作为家用微机还是安装Win98为佳。

（成都　龚　胜）

回应

炜星：

你好！读了第7期DIY的《大师传道》,我想告诉江苏的汤江涌朋友，我在去年10月份买了一台计算机，配置是K6-2-333加微星5169，装机时也用的Win95，遇到了的同样问题：进Win95时总是要重起几次。但我找到了答案：原来微软设计Win95时还没有K6-2-300，所以Win95的时钟与K6-2(主频300以上)的时钟不同步，引起了Windows的IOS的错误，并保护起来。所以这问题并不象你认为的那样是AGP显卡的问题，你用Windows98就没事了。习惯用Win95的朋友也不必着急，有AMD的补丁程序可以下载：http://www.hardware.pairnet.com/350fix/amdk6upd.zip，大小240K。下载解压后,在Win95下直接执行amdk6upd.exe即可。注意一定要备份好C:\WIN95\SYSTEM\IOSVBSYS下的CDFS.VXD、DISKTSD.VXD、INT13.VXD、VFBACKUP.VXD、ESDI_506.PDR、HSFLOP.PDR、SCSIPORT.PDR和WIN95\SYSTEM\VMM32下的IOS.VXD，有问题时可还原。笔者已使用机器半年多，重启现象消失了，而且对硬件和Win95一点副作用都没有。我的Email是dingddz@263.net，欢迎来信探讨。

（济南　丁大志）

责任编辑　刘　勇
E-mail:frisby@cniti.com




读编心语

栏目主持/炜　星 Email:wwhc@163.net

今年的第七期《微型计算机》一上市，我们就陆续接到了热心读者的大量来信。他们共同反映了一个问题:《Modem包装盒上有文章》一文,与《电脑爱好者》杂志1999年第13期(7月3日出版)里的《看盒选猫我有数》一文相同,作者也是安宁。经炜星查证，情况属实。此乃典型的一稿多投行为，严重损害了广大读者的利益和我《微型计算机》的形象。对此等行为，我们将严厉打击，决不手软。在此，对安宁做出以下处理决定: 1、扣发稿费; 2、三年不用其稿。望大家引以为戒。

对“苹果”没兴趣?

湖南　谭杰:《微型计算机》应该为苹果机及其产品型号做一个抢鲜报告，为iMAC、为Apple做一个专题。每次iMAC有重要信息，贵刊都很少发布。我觉得iMAC绝对属于微型计算机这个概念，但作为以微型计算机为刊名的贵刊，对iMAC不闻不问是否太……，也不太符合追逐新硬件这个口号了! 难道贵刊只坚守IBM PC这个阵地? 不过我相信广大DIYer一定会对iMAC感兴趣的，我觉得整台电脑全拆了，每个部件做一个专题也只够一年半载，应该有点新意，这样读者才会接受!

炜星:谁说俺们对苹果没兴趣，只不过觉得《微型计算机》区区一百多页的“盘子”，光放PC这个大“梨”就已经有些捉襟见肘了，实在是顾不上其它。况且刊物是属于大家的，苹果机应用范围狭窄，其内容是否能得到大多数读者的喜欢，说实话，炜星心里怕怕。毕竟，苹果机价格高昂，实为阳春白雪，欠缺普及性，与《微型计算机》宗旨不符。

把网上论坛搬下来!

河北　张宗良:贵刊对一些硬件评测的文章很有可读性，但我觉得如果可以是玩家之间的交流，那样会更为大家所称道、认同!建议增设一个玩家交流、百家争鸣的栏目!具体方式可以如下:由编辑部在每一期中设一论题,比如超频。可具体一些,如K6-2的超频。然后由玩家来投稿畅谈使用心得、经验等。从中挑选出优秀文章或语句在下一期刊出，并且对积极参与的读者给予奖励。

炜星: 唉! 真是“长江后浪推前浪，一代新人胜旧人”。想不到竟有人抢在号称创意大师、点子大师的炜星之前想出如此绝妙的主意。不过，小弟不才，想将张兄的建议做一点小改动。简单地说，就是将远望虚拟社区(http://www.vclub.cniti.com)主页上“微型计算机DIYer俱乐部”中的热门话题搬下来，作为大家讨论的对象，并同时接受网友和非网友对此话题的精彩回答。这样做一来可鼓励大家积极参与社区讨论，二来可方便没有条件上网的读者。一举两得，岂不美哉!

趣文共赏之

在本期“读编心语”的最后，刊登一篇四川读者AYANAMI REI所写的关于DIYer的趣文。炜星选用此文的目的和作者的“创作”动机是一样的，若能博各位在电脑面前工作和游戏得太久的DIYer哈哈一笑，减少一下疲劳，吾愿足矣!

当别人纷纷驾乘磐鹰(英)、振翅长空,向那天际闪烁的(微星)飞驰而去之时，再靠自己那慢吞吞的两腿是再也没有希望赶上的了。摸摸兜里的银两，只能后退一步，挑头四条腿的(麒麟)算了吧，希望这头福兽别让我失望!

我刚刚跨上坐骑，开始漫长的征途，大雨(宇)便垄断了我的身后……还没有人雇的(轻骑兵)，早被那大雨发出的(冲击波)打得东倒西歪了。脚踏(火球)的麒麟虽跑不过(大灰熊)，但其速度也勉强赛羊(扬)，没有脚的(酷鱼)便只能干瞪眼了。我骑在麒麟背上，一路蹦蹦跳跳(超频)，风风火火赶路忙。但眼前红灯亮起，说我超速行驶被罚款(死机?)，收驾照(跳回原频)——冤枉啊! 我这样的坐骑能超到哪里去?

唉，算了，不说伤心事。我的路还很长! 光明的大道非泥辅(飞利浦)，路旁的花花朵朵靓(游戏好好玩)。

转眼间太阳西沉，天边(三星)升起，闪烁着向我眨眼。我急忙抓紧钱袋，大喝:“别来引诱我! ! ! ”我还得继续赶路呢! 跑在前面的兔子，尽管在(松下)睡觉吧! 我就要赶上你们了。

突然又得到消息:“你的地下城中心正遭到Intel的攻击……”。我的天!

在本期“读编心语”发言的读者将获得《3D完全DIY手册》各一本。NH